

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Yoshihito OSARI

Serial No.: 10/647,901

Group Art Unit: 2622

Filed: August 25, 2003

Examiner:

For: PRINTING SYSTEM AND DISTRIBUTED IMAGE FORMING METHOD

Certificate of Mailing

I hereby certify that this paper is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on:

Date: 12-02-03

By: Marc A. Rossi
Marc A. Rossi

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

JAPAN 2002 - 248636 August 28, 2002

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed herewith. It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

12-02-03
Date

Attorney Docket: CANO:083

Respectfully submitted,

Marc A. Rossi
Marc A. Rossi
Registration No. 31,923

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 8 月 2 8 日
Date of Application:

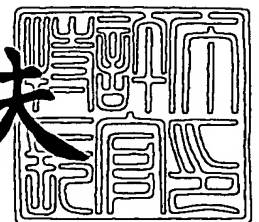
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 4 8 6 3 6
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 4 8 6 3 6]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 1 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 5 5 9 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 4650115

【提出日】 平成14年 8月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/12

【発明の名称】 プリンティングシステム、分散画像形成方法、プログラム、及び記憶媒体

【請求項の数】 26

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 長利 嘉人

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100081880

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡部 敏彦

【電話番号】 03(3580)8464

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007065

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703713

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリンティングシステム、分散画像形成方法、プログラム、及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 用紙に画像形成を行う少なくとも 1 つの画像形成装置と、
前記少なくとも 1 つの画像形成装置の各々における、用紙に画像形成を行ったとき画像形成され得ない部分の大きさである余白量を記憶する余白量記憶手段と、
前記余白量記憶手段によって記憶された各画像形成装置における余白量の中で、最も大きな値を選択する最適余白量選択手段と、
前記最適余白量算出手段によって選択された最適余白量と、画像形成を行うべき用紙のサイズとから得られる有効画像領域のサイズを算出する画像領域算出手段と、
前記画像領域算出手段によって算出された有効画像領域内に画像を収めるための画像データの調整を、画像形成装置ごとに行う画像データ調整手段と
を有することを特徴とするプリンティングシステム。

【請求項 2】 前記余白量記憶手段は、用紙の 4 つの端部それぞれに対して個別に余白量を記憶し、

前記最適余白量選択手段は、前記最も大きな値を端部毎に選択することを特徴とする請求項 1 記載のプリンティングシステム。

【請求項 3】 前記余白量記憶手段、前記最適余白量選択手段、前記画像領域算出手段、及び前記画像データ調整手段は、前記少なくとも 1 つの画像形成装置のうち 1 つに設けられることを特徴とする請求項 1 記載のプリンティングシステム。

【請求項 4】 前記余白量記憶手段、前記最適余白量選択手段、前記画像領域算出手段、及び前記画像データ調整手段は、複数の画像形成装置に画像データを配信する画像データサーバに設けられることを特徴とする請求項 1 記載のプリンティングシステム。

【請求項 5】 前記余白量記憶手段によって記憶される前記余白量は、ユー

ザの設定操作によって入力されることを特徴とする請求項1記載のプリンティングシステム。

【請求項6】 各画像形成装置から余白量をそれぞれ収集し、前記余白量記憶手段に送って記憶させる収集手段を更に有することを特徴とする請求項1記載のプリンティングシステム。

【請求項7】 前記画像データ調整手段は、画像を前記有効画像領域内に収まるように、前記画像のサイズを縮小することを特徴とする請求項1記載のプリンティングシステム。

【請求項8】 前記画像データ調整手段は、前記有効画像領域内に収まらない画像部分を削除することを特徴とする請求項1記載のプリンティングシステム。

【請求項9】 前記画像データ調整手段は、前記有効画像領域内に収まらない画像部分を前記有効画像領域内に移動することを特徴とする請求項1記載のプリンティングシステム。

【請求項10】 前記画像データ調整手段は、前記画像領域算出手段によって算出された有効画像領域内に画像を収めるための画像データの複数の調整手法のうちからユーザによって選択された1つによって、画像データの調整を、画像形成装置ごとに行うことを特徴とする請求項1記載のプリンティングシステム。

【請求項11】 用紙に画像形成を行う少なくとも1つの画像形成装置と、
前記少なくとも1つの画像形成装置の各々における、用紙に画像形成を行ったとき画像形成され得ない部分の大きさである余白量を記憶する余白量記憶手段と

、
前記余白量記憶手段によって記憶された各画像形成装置における余白量の中で、最も大きな値を選択する最適余白量選択手段と、

前記最適余白量算出手段によって選択された最適余白量と、画像形成を行うべき用紙のサイズとから得られる有効画像領域のサイズを算出する画像領域算出手段と、

前記画像領域算出手段によって算出された有効画像領域と、各画像形成装置で画像形成されるべき各画像とを比較し、該各画像に前記有効画像領域外に位置す

る画像部分が含まれるか否かを判断する領域外画像判定手段と、

前記領域外画像判定手段によって、前記有効画像領域外に位置する画像部分が含まれる画像が存在すると判断されたとき、警告表示を行う表示手段と

を有することを特徴とするプリンティングシステム。

【請求項 1 2】 前記領域外画像判定手段は、前記少なくとも 1 つの画像形成装置のうち 1 つに設けられることを特徴とする請求項 1 1 記載のプリンティングシステム。

【請求項 1 3】 前記領域外画像判定手段は、複数の画像形成装置に画像データを配信する画像データサーバに設けられることを特徴とする請求項 1 1 記載のプリンティングシステム。

【請求項 1 4】 前記領域外画像判定手段によって、前記有効画像領域外に位置する画像部分が含まれる画像が存在すると判断されたとき、ユーザからの指示に従って、画像形成処理を継続または停止する処理制御手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 1 記載のプリンティングシステム。

【請求項 1 5】 前記領域外画像判定手段及び前記表示手段が、前記少なくとも 1 つの画像形成装置の各々に分散画像形成を指令するホスト機器に設けられ、該ホスト機器は、前記分散画像形成を指令する前に、前記領域外画像判定手段及び前記表示手段を動作させることを特徴とする請求項 1 1 記載のプリンティングシステム。

【請求項 1 6】 複数の画像形成装置を含み、画像形成ジョブを分割して前記複数の画像形成装置に分散画像形成させるプリンティングシステムにおいて、

前記複数の画像形成装置の各々における画像形成可能な最大サイズのうちで最小のサイズを検出し、該検出された最小サイズの領域を共通有効画像領域とする画像領域検出手段と、

前記複数の画像形成装置の各々において分散処理対象となる画像データに対して、該画像データに基づき画像形成される画像が前記画像領域検出手段によって検出された共通有効画像領域内に収まるように調整を行う画像データ調整手段とを有することを特徴とするプリンティングシステム。

【請求項 1 7】 前記画像データ調整手段は、前記画像が前記共通有効画像

領域内に収まるように、前記画像のサイズを縮小することを特徴とする請求項 16 記載のプリンティングシステム。

【請求項 18】 複数の画像形成装置を含み、画像形成ジョブを分割して前記複数の画像形成装置に分散画像形成させるプリンティングシステムに適用される分散画像形成方法において、

前記複数の画像形成装置の各々における、用紙に画像形成を行ったとき画像形成され得ない部分の大きさである余白量を記憶装置に格納する格納ステップと、

前記格納ステップによって記憶された各画像形成装置における余白量の中で、最も大きな値を選択する選択ステップと、

前記選択ステップによって選択された最大値と、画像形成を行うべき用紙のサイズとから有効画像領域のサイズを算出する算出ステップと、

前記算出ステップによって算出されたサイズの有効画像領域内に画像を収めるための画像データの調整を、画像形成装置ごとに行う調整ステップと

を有することを特徴とする分散画像形成方法。

【請求項 19】 複数の画像形成装置を含み、画像形成ジョブを分割して前記複数の画像形成装置に分散画像形成させるプリンティングシステムに適用される分散画像形成方法において、

前記複数の画像形成装置の各々における、用紙に画像形成を行ったとき画像形成され得ない部分の大きさである余白量を記憶装置に格納する格納ステップと、

前記格納ステップによって記憶された各画像形成装置における余白量の中で、最も大きな値を選択する選択ステップと、

前記選択ステップによって選択された最大値と、画像形成を行うべき用紙のサイズとから有効画像領域のサイズを算出する算出ステップと、

前記算出ステップによって算出されたサイズの有効画像領域と、前記複数の画像形成装置の各々で画像形成されるべき各画像とを比較し、該各画像に前記有効画像領域外に位置する画像部分が含まれるか否かを判断する判断ステップと、

前記判断ステップによって、前記有効画像領域外に位置する画像部分が含まれる画像が存在すると判断されたとき、警告表示を行う表示ステップと

を有することを特徴とする分散画像形成方法。

【請求項 2 0】 複数の画像形成装置を含み、画像形成ジョブを分割して前記複数の画像形成装置に分散画像形成させるプリンティングシステムに適用される分散画像形成方法において、

前記複数の画像形成装置の各々における画像形成可能な最大サイズのうちで最小のサイズを検出し、該検出された最小サイズの領域を共通有効画像領域とする画像領域検出ステップと、

前記複数の画像形成装置の各々において分散処理対象となる画像データに対して、該画像データに基づき画像形成される画像が前記画像領域検出ステップによって検出された共通有効画像領域内に収まるように調整を行う画像データ調整ステップと

を有することを特徴とする分散画像形成方法。

【請求項 2 1】 複数の画像形成装置を含み、画像形成ジョブを分割して前記複数の画像形成装置に分散画像形成させるプリンティングシステムに適用される分散画像形成方法を、コンピュータに実行させるためのプログラムにおいて、前記分散画像形成方法が、

前記複数の画像形成装置の各々における、用紙に画像形成を行ったとき画像形成され得ない部分の大きさである余白量を記憶装置に格納する格納ステップと、

前記格納ステップによって記憶された各画像形成装置における余白量の中で、最も大きな値を選択する選択ステップと、

前記選択ステップによって選択された最大値と、画像形成を行うべき用紙のサイズとから有効画像領域のサイズを算出する算出ステップと、

前記算出ステップによって算出されたサイズの有効画像領域内に画像を収めるための画像データの調整を、画像形成装置ごとに行う調整ステップと

を有することを特徴とするプログラム。

【請求項 2 2】 複数の画像形成装置を含み、画像形成ジョブを分割して前記複数の画像形成装置に分散画像形成させるプリンティングシステムに適用される分散画像形成方法を、コンピュータに実行させるためのプログラムにおいて、前記分散画像形成方法が、

前記複数の画像形成装置の各々における、用紙に画像形成を行ったとき画像形

成され得ない部分の大きさである余白量を記憶装置に格納する格納ステップと、
前記格納ステップによって記憶された各画像形成装置における余白量の中で、
最も大きな値を選択する選択ステップと、

前記選択ステップによって選択された最大値と、画像形成を行うべき用紙のサイズとから有効画像領域のサイズを算出する算出ステップと、

前記算出ステップによって算出されたサイズの有効画像領域と、前記複数の画像形成装置の各々で画像形成されるべき各画像とを比較し、該各画像に前記有効画像領域外に位置する画像部分が含まれるか否かを判断する判断ステップと、

前記判断ステップによって、前記有効画像領域外に位置する画像部分が含まれる画像が存在すると判断されたとき、警告表示を行う表示ステップと

を有することを特徴とするプログラム。

【請求項 2 3】 複数の画像形成装置を含み、画像形成ジョブを分割して前記複数の画像形成装置に分散画像形成させるプリンティングシステムに適用される分散画像形成方法を、コンピュータに実行させるためのプログラムにおいて、
前記分散画像形成方法が、

前記複数の画像形成装置の各々における画像形成可能な最大サイズのうちで最小のサイズを検出し、該検出された最小サイズの領域を共通有効画像領域とする画像領域検出ステップと、

前記複数の画像形成装置の各々において分散処理対象となる画像データに対して、該画像データに基づき画像形成される画像が前記画像領域検出ステップによって検出された共通有効画像領域内に収まるように調整を行う画像データ調整ステップと

を有することを特徴とするプログラム。

【請求項 2 4】 複数の画像形成装置を含み、画像形成ジョブを分割して前記複数の画像形成装置に分散画像形成させるプリンティングシステムに適用される分散画像形成方法をプログラムとして記憶した、コンピュータにより読み出し可能な記憶媒体において、

前記分散画像形成方法が、

前記複数の画像形成装置の各々における、用紙に画像形成を行ったとき画像形

成され得ない部分の大きさである余白量を記憶装置に格納する格納ステップと、
前記格納ステップによって記憶された各画像形成装置における余白量の中で、
最も大きな値を選択する選択ステップと、

前記選択ステップによって選択された最大値と、画像形成を行うべき用紙のサイズとから有効画像領域のサイズを算出する算出ステップと、

前記算出ステップによって算出されたサイズの有効画像領域内に画像を収めるための画像データの調整を、画像形成装置ごとに行う調整ステップと

を有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項 25】 複数の画像形成装置を含み、画像形成ジョブを分割して前記複数の画像形成装置に分散画像形成させるプリンティングシステムに適用される分散画像形成方法をプログラムとして記憶した、コンピュータにより読み出し可能な記憶媒体において、

前記分散画像形成方法が、

前記複数の画像形成装置の各々における、用紙に画像形成を行ったとき画像形成され得ない部分の大きさである余白量を記憶装置に格納する格納ステップと、

前記格納ステップによって記憶された各画像形成装置における余白量の中で、最も大きな値を選択する選択ステップと、

前記選択ステップによって選択された最大値と、画像形成を行うべき用紙のサイズとから有効画像領域のサイズを算出する算出ステップと、

前記算出ステップによって算出されたサイズの有効画像領域と、前記複数の画像形成装置の各々で画像形成されるべき各画像とを比較し、該各画像に前記有効画像領域外に位置する画像部分が含まれるか否かを判断する判断ステップと、

前記判断ステップによって、前記有効画像領域外に位置する画像部分が含まれる画像が存在すると判断されたとき、警告表示を行う表示ステップと

を有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項 26】 複数の画像形成装置を含み、画像形成ジョブを分割して前記複数の画像形成装置に分散画像形成させるプリンティングシステムに適用される分散画像形成方法をプログラムとして記憶した、コンピュータにより読み出し可能な記憶媒体において、

前記分散画像形成方法が、

前記複数の画像形成装置の各々における画像形成可能な最大サイズのうちで最小のサイズを検出し、該検出された最小サイズの領域を共通有効画像領域とする画像領域検出ステップと、

前記複数の画像形成装置の各々において分散処理対象となる画像データに対して、該画像データに基づき画像形成される画像が前記画像領域検出ステップによって検出された共通有効画像領域内に収まるように調整を行う画像データ調整ステップと

を有することを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンティングシステム、分散画像形成方法、プログラム、及び記憶媒体に関し、特に、複数の画像形成装置を含み、画像形成ジョブを分割して前記複数の画像形成装置に分散画像形成させるプリンティングシステム、該プリンティングシステムに適用される分散画像形成方法、該分散画像形成方法をコンピュータに実行させるためのプログラム、及び該プログラムを記憶した記憶媒体に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、プリンタなどの画像形成装置による電子データの印刷において、大量部数または大量ページの出力が必要な場合、出力スピードが高い単体の画像形成装置を用いて印刷を行うことが一般的であった。しかし、単体装置で出力スピードおよび安定性を向上させようとする、画像形成装置自体の大きさが大きなものになってしまい、その設置場所が問題になる。そうした点から、ネットワークプリンタの普及や、ネットワークによる伝送速度の向上などに支えられて、大量出力を単体の高速な画像形成装置によって行うのではなく、複数台の画像形成装置による分散出力によって実現する方式が普及してきている。

【0 0 0 3】

また、出力データの中にカラーデータページを含むものも一般的になっているが、そうした場合に、白黒データは白黒プリンタで、カラーデータはカラープリンタで分散出力し、出力後に一つのドキュメントとしてまとめるようにしたプリンティングシステムも提案されている。例えば、殆どのページが白黒データであって、その中に僅かのカラーデータが含まれる場合、すべてのデータをカラープリンタのみで出力する場合に比べ、この分散出力方式は生産性の面でメリットが大きい。

【 0 0 0 4 】

なお、複数の画像形成装置を用いて分散出力を行う場合、各画像形成装置固有の性能や調整状態に拘らず、全体として均一な画像品質をもった画像出力を得られることが望ましい。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来、複数の画像形成装置を用いて分散出力を行った場合、各画像形成装置における転写紙の搬送性能や画像形成性能の違いによって、画像形成が可能な最大画像範囲である有効画像領域に差が発生してしまう。

【 0 0 0 6 】

すなわち、単体の画像形成装置においては、その固有データである余白量や、それから導き出せる有効画像領域に応じて、画像を移動したり、倍率調整する方法が提案されており、この方法によれば、個別の画像形成装置毎の出力結果において、画像欠損等の不具合が無い画像出力を得ることが可能である。しかし、複数の画像形成装置を用いて分散出力を行った場合、たとえ上記方法を採用しても、ページごとに有効画像領域の大きさが異なる出力結果が現れる可能性があり、分散出力されたドキュメント全体において均一な画像品質を得ることができないという問題点があった。

【 0 0 0 7 】

本発明はこのような問題点に鑑みてなされたものであって、複数の画像形成装置を用いて分散出力を行った場合でも、全体として均一な画像品質をもった画像出力を得られるようにしたプリンティングシステム、分散画像形成方法、プログ

ラム、及び記憶媒体を提供することを目的とする。

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 記載の発明によれば、用紙に画像形成を行う少なくとも 1 つの画像形成装置と、前記少なくとも 1 つの画像形成装置の各々における、用紙に画像形成を行ったとき画像形成され得ない部分の大きさである余白量を記憶する余白量記憶手段と、前記余白量記憶手段によって記憶された各画像形成装置における余白量の中で、最も大きな値を選択する最適余白量選択手段と、前記最適余白量算出手段によって選択された最適余白量と、画像形成を行うべき用紙のサイズとから得られる有効画像領域のサイズを算出する画像領域算出手段と、前記画像領域算出手段によって算出された有効画像領域内に画像を収めるための画像データの調整を、画像形成装置ごとに行う画像データ調整手段とを有することを特徴とするプリンティングシステムが提供される。

【0 0 0 9】

請求項 1 1 記載の発明によれば、用紙に画像形成を行う少なくとも 1 つの画像形成装置と、前記少なくとも 1 つの画像形成装置の各々における、用紙に画像形成を行ったとき画像形成され得ない部分の大きさである余白量を記憶する余白量記憶手段と、前記余白量記憶手段によって記憶された各画像形成装置における余白量の中で、最も大きな値を選択する最適余白量選択手段と、前記最適余白量算出手段によって選択された最適余白量と、画像形成を行うべき用紙のサイズとから得られる有効画像領域のサイズを算出する画像領域算出手段と、前記画像領域算出手段によって算出された有効画像領域と、各画像形成装置で画像形成されるべき各画像とを比較し、該各画像に前記有効画像領域外に位置する画像部分が含まれるか否かを判断する領域外画像判定手段と、前記領域外画像判定手段によって、前記有効画像領域外に位置する画像部分が含まれる画像が存在すると判断されたとき、警告表示を行う表示手段とを有することを特徴とするプリンティングシステムが提供される。

【0 0 1 0】

請求項 1 6 記載の発明によれば、複数の画像形成装置を含み、画像形成ジョブ

を分割して前記複数の画像形成装置に分散画像形成させるプリンティングシステムにおいて、前記複数の画像形成装置の各々における画像形成可能な最大サイズのうちで最小のサイズを検出し、該検出された最小サイズの領域を共通有効画像領域とする画像領域検出手段と、前記複数の画像形成装置の各々において分散処理対象となる画像データに対して、該画像データに基づき画像形成される画像が前記画像領域検出手段によって検出された共通有効画像領域内に収まるように調整を行う画像データ調整手段とを有することを特徴とするプリンティングシステムが提供される。

【0011】

また、請求項 1 8 記載の発明によれば、複数の画像形成装置を含み、画像形成ジョブを分割して前記複数の画像形成装置に分散画像形成させるプリンティングシステムに適用される分散画像形成方法において、前記複数の画像形成装置の各々における、用紙に画像形成を行ったとき画像形成され得ない部分の大きさである余白量を記憶装置に格納する格納ステップと、前記格納ステップによって記憶された各画像形成装置における余白量の中で、最も大きな値を選択する選択ステップと、前記選択ステップによって選択された最大値と、画像形成を行うべき用紙のサイズとから有効画像領域のサイズを算出する算出ステップと、前記算出ステップによって算出されたサイズの有効画像領域内に画像を収めるための画像データの調整を、画像形成装置ごとに行う調整ステップとを有することを特徴とする分散画像形成方法が提供される。

【0012】

請求項 1 9 記載の発明によれば、複数の画像形成装置を含み、画像形成ジョブを分割して前記複数の画像形成装置に分散画像形成させるプリンティングシステムに適用される分散画像形成方法において、前記複数の画像形成装置の各々における、用紙に画像形成を行ったとき画像形成され得ない部分の大きさである余白量を記憶装置に格納する格納ステップと、前記格納ステップによって記憶された各画像形成装置における余白量の中で、最も大きな値を選択する選択ステップと、前記選択ステップによって選択された最大値と、画像形成を行うべき用紙のサイズとから有効画像領域のサイズを算出する算出ステップと、前記算出ステップ

によって算出されたサイズの有効画像領域と、前記複数の画像形成装置の各々で画像形成されるべき各画像とを比較し、該各画像に前記有効画像領域外に位置する画像部分が含まれるか否かを判断する判断ステップと、前記判断ステップによって、前記有効画像領域外に位置する画像部分が含まれる画像が存在すると判断されたとき、警告表示を行う表示ステップとを有することを特徴とする分散画像形成方法が提供される。

【0013】

請求項 20 記載の発明によれば、複数の画像形成装置を含み、画像形成ジョブを分割して前記複数の画像形成装置に分散画像形成させるプリンティングシステムに適用される分散画像形成方法において、前記複数の画像形成装置の各々における画像形成可能な最大サイズのうちで最小のサイズを検出し、該検出された最小サイズの領域を共通有効画像領域とする画像領域検出ステップと、前記複数の画像形成装置の各々において分散処理対象となる画像データに対して、該画像データに基づき画像形成される画像が前記画像領域検出ステップによって検出された共通有効画像領域内に収まるように調整を行う画像データ調整ステップとを有することを特徴とする分散画像形成方法が提供される。

【0014】

さらに、上記分散画像形成方法をコンピュータに実行させるためのプログラム、及び上記分散画像形成方法をプログラムとして記憶した、コンピュータにより読み出し可能な記憶媒体が提供される。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

【0016】

（第 1 の実施の形態）

図 1 は、本発明に係るプリンティングシステムの第 1 の実施の形態における 2 つのシステム構成を示す概略図である。ここでは 2 つのシステム構成を同時に説明するが、（A）に示す構成と（B）に示す構成とは代替的なものであり、並立するものではない。

【 0 0 1 7 】

図中 0 0 1、0 0 2 は本システムが接続されているオフィスにおける LAN 網を模式的に表したものである。0 0 3 は画像データサーバである。0 0 5、0 0 6、0 0 7、0 0 8 は LAN 網 0 0 1 上に接続された画像形成装置である。そのうち 0 0 5 と 0 0 6 は、画像読取機能（スキャナ機能）と画像形成機能（プリンタ機能）とを兼ね備えた、それぞれ複数台からなる複合機である。

【 0 0 1 8 】

画像データサーバ 0 0 3 は、LAN 網 0 0 1 上にあるコンピュータ 0 0 9 や複合機 0 0 5 内のスキャナから送信された画像データを受信し格納するデータサーバであり、画像データサーバ 0 0 3 上に格納した画像データを分割して複合機 0 0 5 及び画像形成装置 0 0 7 へ再配信を行い、これによって複数の画像形成装置によって印刷を行う分散出力を実現する。画像データサーバ 0 0 3 は、分散出力の際、受信した一連の画像データからなるドキュメントジョブを、ページ毎またはジョブ毎に分割して複合機 0 0 5 及び画像形成装置 0 0 7 へ配信する。また画像データサーバ 0 0 3 は、その分散配分、スケジューリングなどを制御し、かつページ毎またはジョブ毎のデータの加工、エラー時のリカバリ動作なども制御する。

【 0 0 1 9 】

マスタプリンタ 0 0 4 は、複合機 0 0 5、0 0 6 と同様の画像形成装置であるが、それだけでなく、画像データサーバ 0 0 3 と同様な、分散出力をコントロールする画像データサーバ機能を備えた画像形成装置である。

【 0 0 2 0 】

このマスタプリンタ 0 0 4 を配備することで、LAN 網 0 0 2 上にあるコンピュータ 0 1 0 や複合機 0 0 6 内のスキャナから送信された画像データを受信して格納し、自身を含め複合機 0 0 6 及び画像形成装置 0 0 8 へ再配信することができ、LAN 網 0 0 2 でも分散出力を実現できる。

【 0 0 2 1 】

図 2 は、上記複合機 0 0 5、0 0 6 及びマスタプリンタ 0 0 4 をそれぞれ構成するネットワーク対応型の画像形成装置の一例を示す断面図である。この装置に

は、スキャナ部（画像読取部）及びプリンタ部（画像形成部）が含まれる。なお画像形成装置 007、008はこのプリンタ部（画像形成部）を含むものである。

【0022】

100は装置本体、180は自動原稿送り装置（DF）である。

【0023】

図2において、101は原稿載置台としてのプラテンガラスであり、102はスキャナである。スキャナ102は、原稿照明ランプ103、走査ミラー104等で構成される。不図示のモータによりスキャナ102がプラテンガラス101に沿って所定方向に往復走査され、原稿の反射光が走査ミラー104～106、レンズ108を介してイメージセンサ（CCDセンサ）部109に送られ、結像する。

【0024】

次にプリンタ部（画像形成部）を説明すると、120がレーザ、ポリゴンスキャナ等で構成された露光制御部であり、露光制御部120は、イメージセンサ部109で電気信号に変換され、後述する所定の画像処理が行われた画像信号に基づいてレーザ光129を発生し、これが感光体ドラム110に照射される。

【0025】

感光体ドラム110の周囲には、1次帯電器112、現像器121、転写帯電器118、クリーニング装置116、前露光ランプ114が装備されている。画像形成部126において、感光体ドラム110は不図示のモータにより図に示す矢印の方向に回転しており、1次帯電器112により所望の電位に帯電された後、露光制御部120からのレーザ光129が照射され、静電潜像が形成される。感光体ドラム110上に形成された静電潜像は、現像器121により現像されて、トナー像として可視化される。

【0026】

一方、上段カセット131または下段カセット132からピックアップローラ133、134により給紙された転写紙が、給紙ローラ135、136により感光体ドラム110側に送られ、レジストローラ137により転写ベルト130に

給送される。このとき、可視化されたトナー像が転写帯電器 1 1 8 により転写紙に転写される。転写後の感光体ドラム 1 1 0 では、クリーナー装置 1 1 6 により残留トナーが清掃され、前露光ランプ 1 1 4 により残留電荷が消去される。

【 0 0 2 7 】

転写後の転写紙は転写ベルト 1 3 0 から分離され、定着前帯電器 1 3 9、1 4 0 によりトナー画像に対して再帯電が行われた後、定着器 1 4 1 に送られる。定着器 1 4 1 では加圧及び加熱により転写紙に対して定着処理が行われ、排出ローラ 1 4 2 により装置本体 1 0 0 の外に排出される。

【 0 0 2 8 】

装置本体 1 0 0 には、例えば 4 0 0 0 枚の転写紙を収納し得るデッキ 1 5 0 が装備されている。デッキ 1 5 0 にはリフタ 1 5 1 が設けられ、リフタ 1 5 1 は、給紙ローラ 1 5 2 に転写紙が常に当接するように転写紙の量に応じて上昇するようになっている。また、例えば 1 0 0 枚の転写紙を収容し得るマルチ手差し 1 5 3 が装備されている。

【 0 0 2 9 】

さらに図 2 において、1 5 4 は排紙フラップであり、転写紙の搬送経路を両面記録及び多重記録側と排出側とのいずれかに切り替えるものである。排出側が選択されているときには、排紙フラップ 1 5 4 が下方へ下げられ（時計回り方向に回転）、この排紙フラップ 1 5 4 により転写紙が排出側（図 2 で左方向）に送られ、排出ローラ 1 6 1 によって機外に排出される。一方、両面記録または多重記録の記録モードが設定されているときは、排紙フラップ 1 5 4 が上方へ上げられ（反時計回り方向に回転）、排紙ローラ 1 4 2 から送り出された転写紙は、この排紙フラップ 1 5 4 を経て両面記録及び多重記録側（図 2 で下方向）に送られる。

【 0 0 3 0 】

また、1 5 7 は多重フラップであり、転写紙の搬送経路を両面記録側と多重記録側とのいずれかに切り替えるものである。多重記録の記録モードが設定されているときは、多重フラップ 1 5 7 が右方向に倒され（時計回り方向に回転）、排紙フラップ 1 5 4 から送られた転写紙は、この多重フラップ 1 5 7 を経て一旦反

転パス 1 5 5 へ送られてから反転ローラ 1 6 3 によって下搬送パス 1 5 8 へ送られ、再給紙トレイ 1 5 6 に格納される。一方、両面記録の記録モードが設定されているときは、多重フラップ 1 5 7 が左方向に倒され（反時計回り方向に回転）、排紙フラップ 1 5 4 から送られた転写紙は、この多重フラップ 1 5 7 を経て、反転パス 1 5 5 を経ずに直接、下搬送パス 1 5 8 へ送られ、再給紙トレイ 1 5 6 に格納される。

【 0 0 3 1 】

再給紙トレイ 1 5 6 に格納された転写紙は、下から 1 枚ずつ給紙ローラ 1 5 9 によって取り出され、経路 1 6 0 を介してレジストローラ 1 3 7 に導かれる。

【 0 0 3 2 】

なお、転写紙を裏返して装置本体 1 0 0 から排出側へ排出するには、排紙フラップ 1 5 4 を上方へ上げ、多重フラップ 1 5 7 を右方向へ倒し、これにより複写済みの転写紙を搬送パス 1 5 5 側へ一旦搬送する。そして、転写紙の後端が第 1 の送りローラ 1 6 2 を通過した後に、反転ローラ 1 6 3 によって転写紙を第 2 の送りローラ 1 6 2 a 側へ搬送し、排出ローラ 1 6 1 によって、転写紙を装置本体 1 0 0 外へ排出する。

【 0 0 3 3 】

1 9 0 は、装置本体 1 0 0 から排出された転写紙をそろえて綴じる後処理装置である。後述する操作部 1 7 2 において、ソート、ステイプル等の排紙束後処理の実行が設定されなかった場合、転写紙は一枚ずつ、搬送路 1 9 4 を通って排紙トレイ 1 9 1 に排出される。一方、排紙束後処理の実行が設定されていた場合、転写紙は一枚ずつ、搬送路 1 9 5 を通り、処理トレイ 1 9 3 に揃えて積載される。そして、一組分の排出が終了したら、転写紙束がステイプルされて排紙トレイ 1 9 1 又は排紙トレイ 1 9 2 に束で排出される。なお排紙束後処理の実行が設定された場合は、原則として排紙トレイ 1 9 2 に対して束排出を行うが、排紙トレイ 1 9 2 が満載状態などの場合には排紙トレイ 1 9 1 へ切り替える制御が行われる。排紙トレイ 1 9 1、1 9 2 は不図示のモータによって上下に移動され、画像形成動作開始前に、束排出が行われるべきトレイが所定位置に位置するように制御される。

【0034】

196は、後処理装置190の上に位置する非画像形成シート挿入装置である。後述する操作部172において、既に画像形成等が行われていて、ここでは画像形成が行われない非画像形成シートを転写紙の束の一部に挿入する動作を行う表紙モードなどの設定が行われていた場合には、非画像形成シート挿入装置196にあらかじめ収納されていた非画像形成シートが搬送路197を通り、搬送路194または搬送路195へ送られ、装置本体100から排出された転写紙と合流される。

【0035】

図3は、装置本体100内の制御機能を示すブロック図である。

【0036】

171は装置本体100の基本制御を行うCPUであり、該CPU171には、制御プログラムが書き込まれたROM174と、CPU171へワーキングエリアを提供するワークRAM175と、入出力ポート（I/O）173とがアドレスバス、データバスにより接続されている。入出力ポート173には、装置本体100によって動作制御されるモータ、クラッチ等の各種出力装置（不図示）や、転写紙の搬送位置を検知するセンサ等の入力装置（不図示）が接続されている。CPU171は、ROM174に格納された制御プログラムに従い入出力ポート173を介して順次入出力装置に対する入出力制御を行い、画像形成処理を実行する。

【0037】

またCPU171には操作部172が接続されており、CPU171は、操作部172内に設けられた表示部及びキー入力部を制御する。ユーザはキー入力部を介して、画像形成動作モードや表示の切り替えをCPU171に指示し、またCPU171は装置本体100の状態や、キー入力部から設定された動作モードを表示部に表示する。CPU171には、イメージセンサ部109で電気信号に変換された信号を処理する画像処理部170と、この処理された画像を蓄積する画像メモリ部3とが接続されている。この画像処理部170の詳細を、図4を参照して以下に説明する。

【0038】

図4は、画像処理部170及びプリンタ部2の内部構成を示すブロック図である。なお、プリンタ部2は、図2におけるプリンタ部（画像形成部）に相当する。

【0039】

レンズ108を介しイメージセンサ部109に結像された原稿画像は、イメージセンサ部109により輝度データを表すアナログ電気信号に変換される。得られたアナログ電気信号は、アナログ信号処理部（不図示）に入力され、サンプル&ホールド、ダークレベルの補正等が行われた後に、A/D・SH部301に入力される。A/D・SH部301は、入力されたアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換を行い、デジタル化された信号に対してシェーディング補正（イメージセンサ部109を構成する複数の光電変換素子の特性のばらつきに対する補正および原稿照明用ランプの配光特性のむらに対する補正）を行う。デジタル化されシェーディング補正された信号はlog変換部302に送られる。log変換部302には、輝度データを濃度データに変換するためのルックアップテーブル（LUT）が格納されており、log変換部302はルックアップテーブルを参照して、入力された輝度データに対応するテーブル値（濃度データ）を出力し、これによって、輝度データを濃度データに変換する。その後、変倍処理部303により所望の倍率に画像が変倍され、 γ 補正部304に入力される。 γ 補正部304には、プリンタの特性を考慮した濃度データを出力するためのルックアップテーブル（LUT）が格納されており、このルックアップテーブルを参照して濃度データを出力するとともに、操作部172で設定された濃度値に応じて濃度データを調整する。その後、2値化部305において、多値の濃度データが2値化される。例えば、濃度値が「0」～「255」で表される8ビットの画像データが、「0」または「1」の1ビットの画像データに変換され、こうしてデータ量が小さくなった画像データが画像メモリ3に格納される。

【0040】

なお、画像を2値化すると、例えば画像の階調数は256階調から2階調になるため、写真画像のような中間調の多い画像データでは一般に画像の劣化が著し

い。そこで、2 値データによる擬似的な中間調表現をする必要がある。2 値のデータで擬似的に中間調表現を行う手法として、ここでは誤差拡散法を用いる。この手法では、画素毎の多値の濃度データが所定の閾値より大きい場合は「1」の濃度データであるとし、所定の閾値以下である場合は「0」の濃度データであるとして2 値化した後、多値の濃度データと2 値化された濃度データとの差分を誤差信号として、周辺の画素に配分する。誤差の配分は、あらかじめ用意されているマトリクス上の重み係数を、2 値化によって生じた誤差に対して掛け合わせ、周辺の画素に加算することによって行う。これによって、画像全体での濃度平均値が保存され、中間調を擬似的に2 値で表現することができる。

【0 0 4 1】

2 値化部 3 0 5 で2 値化された画像データは画像メモリ部 3 へ送られ、蓄積される。また、外部 I / F 処理部 4 には外部機器から2 値化画像データが入力される。この画像データは画像メモリ部 3 に送られて蓄積される。

【0 0 4 2】

画像メモリ部 3 は、高速入出力のページメモリと、複数のページ画像データを蓄積可能な大容量のメモリ（ハードディスク）とを有している。ハードディスクに格納された複数の画像データは、装置本体 1 0 0 の操作部 1 7 2 を介して指定された編集モードに応じて、その出力が制御される。例えば、複数ページからなる原稿（原稿束）を複写してその並び順で複数部数を作成するソート編集モードが指定された場合、自動原稿送り装置（DF） 1 8 0 で原稿束として扱われた原稿の画像データを1 組の画像データとしてハードディスクから繰り返し出力することが行われる。すなわち、ハードディスクに一旦格納された1 組の画像データを複数回繰り返し読み出してプリント出力することにより、ビンが複数備えられたソータと同じ機能を果たすことができる。

【0 0 4 3】

画像メモリ部 3 から出力された画像データはプリンタ部 2 のスモーキング部 3 0 6 に送られる。スモーキング部 3 0 6 では、画像の輪郭線が滑らかになるようにデータの補間を行い、露光制御部 1 2 0 へ画像データを出力する。露光制御部 1 2 0 では、図 2 を参照して説明した処理により画像データを転写紙に形成する

。

【0044】

図5は、画像メモリ部3の内部構成を示すブロック図である。

【0045】

画像メモリ部3は、DRAM等のメモリで構成されるページメモリ部401と、大容量の記憶装置であるハードディスク404とを備える。メモリコントローラ部402は、外部I/F処理部4及び画像処理部170から送られた2値画像データをページメモリ部401に書き込み、またプリンタ部2へ読み出す。またメモリコントローラ部402は、ハードディスク404へのアクセスを行い、画像データの入出力を制御する。さらに、メモリコントローラ部402は、ページメモリ401へのDRAMリフレッシュ信号の発生を行い、また、外部I/F処理部4、画像処理部170、及びハードディスク404からページメモリ401へのアクセスの調停を行う。更にまた、メモリコントローラ部402は、CPU171の指示に従い、ページメモリ部401への書き込みアドレス、ページメモリ部401からの読み出しアドレス、読み出し方向などの決定を行う。CPU171はメモリコントローラ部402に指示を出すことにより、ページメモリ部401に複数の原稿画像をならべてレイアウトを行い、プリンタ部2に出力する機能や、画像の一部分のみを切り出して出力する機能や、画像回転機能を実現する。

。

【0046】

図6は、外部I/F処理部4の内部構成を示すブロック図である。

【0047】

外部I/F処理部4は、リーダ部1（上述のスキャナ部に相当）から画像メモリ部3に書き込まれた2値画像データを読み出して外部機器に送信したり、また、外部機器から送られた2値画像データを画像メモリ部3に格納したりする。この画像メモリ部3に格納された画像データは、プリンタ部2に読み出されて印刷出力され得る。

【0048】

外部I/F処理部4は、コア部506、ファクシミリ部501、ファクシミリ

部501の通信画像データを保存するハードディスク502、外部コンピュータ11と接続するコンピュータインタフェース部503、フォーマッタ部504、及びイメージメモリ部505を有している。ファクシミリ部501はモデム（不図示）を介して公衆回線と接続しており、公衆回線からのファクシミリ通信データの受信と、公衆回線へのファクシミリ通信データの送信とを行う。またファクシミリ部501は、ハードディスク502に保存されたファクシミリ用の画像を用いて、指定された時刻に画像データを送信したり、相手から指定パスワードを用いた要求に応じて対応の画像データを送信したりするファクシミリ機能を実現する。これにより、リーダ部1から画像メモリ部3に格納された画像データを、画像メモリ部3から一度読みだしてファクシミリ用のハードディスク502へ書き込んだ後は、リーダ部1及び画像メモリ部3をファクシミリ機能に使うことなしに、ファックス送信を行うことができる。

【0049】

コンピュータインタフェース部503は、外部コンピュータ11とのデータ通信を行うためのインタフェース部であり、LAN、シリアルI/F、SCSI I/F、セントロI/Fなどの機能を持つ。このコンピュータインタフェース部503を介して、プリンタ部2及びリーダ部1の状態が外部コンピュータ11に通知されたり、外部コンピュータ11からの指示または操作部172（図3）に対してユーザが行った操作に従って、リーダ部1で読み取られた画像データが外部コンピュータ11または外部機器へ転送されたりする。さらに、このコンピュータインタフェース部503は、外部コンピュータ11から送られたプリント画像データを受け取る。この外部コンピュータ11から送られたプリント画像データはコンピュータ専用のプリンタコードで記述されているため、フォーマッタ部504がそのコードをラスタイメージデータに変換して、プリンタ部2での画像形成に適したものにする。

【0050】

フォーマッタ部504は、ラスタイメージデータへの展開をイメージメモリ部505を使用して行う。イメージメモリ部は、このようにフォーマッタ部504がラスタイメージデータを展開する際のワークメモリとして使用される他、リー

ダ部 1 からの画像データを画像メモリ部 3、コンピュータインタフェース部 5 0 3 を介して外部コンピュータ 1 1 または外部機器に送る機能（画像スキャナ機能）を実現する際にも使用される。すなわち、画像メモリ部 3 から読み出した画像データを、外部コンピュータ 1 1 または外部機器に適したデータ形式に変換してコンピュータインタフェース部 5 0 3 から送出する際に、イメージメモリ部 5 0 5 が上記のデータ形式の変換に使用される。

【 0 0 5 1 】

コア部 5 0 6 は、ファクシミリ部 5 0 1、コンピュータインタフェース部 5 0 3、フォーマッタ部 5 0 4、イメージメモリ部 5 0 5、及び画像メモリ部 3 の相互間において行われるデータ転送を制御管理する。これにより、外部 I / F 処理部 4 に複数の画像出力部が存在する場合でも、また画像メモリ部 3 への画像転送路が 1 つであっても、コア部 5 0 6 の管理のもとで排他制御、優先度制御が行われ、適正な画像出力が行われ得る。

【 0 0 5 2 】

次に、分散出力の対象となる各画像形成装置におけるシート余白量データの収集、記憶について説明する。ここでシート余白量とは、各画像形成装置がシート（転写紙）に画像形成できる最大画像サイズとシートサイズとの差分を、シートを搬送する方向の先端、後端、右端、及び左端において表したものである。

【 0 0 5 3 】

図 1 における画像データサーバ 0 0 3 は通常、サーバ機能を備えたコンピュータかそれに相当する機器によって構成されており、そのコンピュータまたは相当機器の記憶媒体上に、分散出力の対象となるべき画像形成装置 0 0 5、0 0 7 の全てのシート余白量をユーザが予め設定する。図 7 は、各画像形成装置を識別する識別子（A, B, C, D）に対する、先端、後端、右端、及び左端におけるシート余白量からなるデータテーブルを示すものであり、これが記憶媒体上に記憶される。

【 0 0 5 4 】

また上記のようなシート余白量をユーザが予め設定する方法とは別の方法として、画像データサーバ 0 0 3 が LAN 網 0 0 1 を介して各画像形成装置 0 0 5、

0 0 7 と通信を行って、各々のシート余白量データを収集し、図 7 に示すようなデータテーブルを作成するようにしてもよい。

【 0 0 5 5 】

なお、データ収集のタイミングは、画像形成装置 0 0 5、0 0 7 または画像データサーバ 0 0 3 の設置時とする。また、画像データサーバ 0 0 3 が定期的なポーリングによってシート余白量を収集するようにしてもよい。さらにまた、分散出力を行うことを求める分散出力プリントジョブリクエストが画像データサーバ 0 0 3 に到来したときに、画像データサーバ 0 0 3 が各画像形成装置 0 0 5、0 0 7 にアクセスするようにしてもよい。

【 0 0 5 6 】

画像データサーバ 0 0 3 の代わりにマスタプリンタ 0 0 4 を用いた図 1 (B) に示すシステム構成の場合も同様に、マスタプリンタ 0 0 4 に含まれる記憶媒体上に図 7 に示すようなデータテーブルを予め設定する。また、マスタプリンタ 0 0 4 が LAN 網 0 0 2 を介して画像形成装置 0 0 6、0 0 8 と通信を行ってシート余白量を収集し、データテーブルを作成するようにしてもよい。

【 0 0 5 7 】

なおまた、シート余白量は、各画像形成装置に固有な、用紙サイズによらず唯一つの値である場合もあるし、また各画像形成装置に固有で、かつ用紙サイズごとに若干調整された値である場合もある。

【 0 0 5 8 】

次に、各画像形成装置に共通の最適余白量の決定について、図 8 を参照して説明する。

【 0 0 5 9 】

図 8 は最適余白量を示す図である。

【 0 0 6 0 】

図 7 に示すデータテーブルにおける各画像形成装置のシート余白量を基に、画像データサーバ 0 0 3 またはマスタプリンタ 0 0 4 は、各画像形成装置に亘る先端、後端、右端、左端の各シート余白量において最大値をそれぞれ選択する。すなわち例えば、先端余白量において、 $X_{tp1} > X_{tp2} > X_{tp3} > X_{tp4}$

の関係があった場合には、 X_{tp1} を選択する。同様に、右端余白量において、 $Y_{r2} > Y_{r1} > Y_{r3} > Y_{r4}$ の関係があった場合には、 Y_{r2} を選択し、後端余白量において、 $X_{tl1} > X_{tl2} > X_{tl3} > X_{tl4}$ の関係があった場合には、 X_{tl1} を選択し、左端余白量において、 $Y_{l3} > Y_{l2} > Y_{l1} > Y_{l4}$ の関係があった場合には、 Y_{l3} を選択する。これらの選択された各最大値 X_{tp1} 、 Y_{r2} 、 X_{tl1} 、 Y_{l3} を図8に示す。

【0061】

これらの選択された各最大値を、分散出力を行う際の各画像形成装置における余白量とする。これらの最大余白量と、分散出力に使用される転写紙のサイズ $X_s \times Y_s$ とを基にして、各画像形成装置に共通の有効画像領域の大きさ $X_i \times Y_i$ を決定する。そして、プリントジョブにおける各ページの画像サイズを、この有効画像領域と比較することによって画像データを補正し、得られた画像データを対応の画像形成装置に送信し、これによって分散出力を実現する。この結果、分散出力の対象となる各画像形成装置におけるそれぞれの有効画像領域の大きさが互いに異なっているとしても、この分散出力の結果得られる印刷結果では、同一サイズの有効画像領域をもった各印刷結果が得られる。

【0062】

図8において、画像の先端、右端、後端、及び左端において X_{tp1} 、 Y_{r2} 、 X_{tl1} 、 Y_{l3} が最大値すなわち最適余白量として選択され、用紙幅 Y_s 、用紙長さ X_s からそれらの各値を減算して得られた値 X_i 、 Y_i を求めたとき、この値 X_i 、 Y_i で規定される領域が、当該プリントジョブにおける各画像形成装置に共通の有効画像領域となる。

【0063】

図8に示す例では、用紙の四辺に各々余白量を持つ構成となっているが、一辺のみに余白量を持つ場合、例えば画像先端部にのみ余白をもつ場合であっても、また二辺のみに余白量を持つ場合、例えば画像先端と後端または画像右端と左端に同一の余白量をもつ場合であっても、上記と同様にそれらの端部で最大値を選択することによって、有効画像領域を決めることができる。

【0064】

次に、画像データサーバ 0 0 3 またはマスタプリンタ 0 0 4 によって実行される分散出力処理の手順を説明する。

【 0 0 6 5 】

図 9 は、画像データサーバ 0 0 3 またはマスタプリンタ 0 0 4 によって実行される第 1 の実施の形態における分散出力処理の手順を示すフローチャートである。

【 0 0 6 6 】

この分散出力処理は、画像データサーバ 0 0 3 またはマスタプリンタ 0 0 4 が、コンピュータ 0 0 9、0 1 0 またはスキャナを含む複合機 0 0 5、0 0 6（以下「ホスト機器」という）から分散出力を要求するプリントジョブリクエストを受信したときに起動される。

【 0 0 6 7 】

ステップ S 1 0 1 において、画像データサーバ 0 0 3 またはマスタプリンタ 0 0 4 は、リクエストジョブの属性から出力用紙サイズを決定する。

【 0 0 6 8 】

ステップ S 1 0 2 において、分散出力プリントジョブの出力対象となるべき画像形成装置を、リクエストジョブの属性または既定の画像形成装置グループ属性などに基づいて、決定する。

【 0 0 6 9 】

ステップ S 1 0 3 において、出力対象となる各画像形成装置のシート余白量データが記載されているデータテーブルを基に、図 8 を参照して前述した手順に従い最大値すなわち最適余白量を選択する。

【 0 0 7 0 】

ステップ S 1 0 4 において、ステップ S 1 0 1 にて決定した出力用紙サイズと、ステップ S 1 0 3 にて選択した最適余白量とから、当該分散出力プリントジョブにおける有効画像領域を決定する。

【 0 0 7 1 】

ステップ S 1 0 5 において、ステップ S 1 0 4 までの処理で決定した各データをジョブ属性として、ページ毎のプリントジョブが逐次実行される。

【 0 0 7 2 】

ステップ S 1 0 6 において、プリントジョブにおける次ページデータを準備する。

【 0 0 7 3 】

ステップ S 1 0 7 において、この次ページデータが、ステップ S 1 0 4 にて決定された有効画像領域外に印字されるデータを持っているか否かを判断する。持っている場合、ステップ S 1 0 8 へ進み、持っていない場合、ステップ S 1 0 9 へ進む。

【 0 0 7 4 】

ステップ S 1 0 8 において、有効画像領域外に食み出す画像部分をカットし、有効画像領域内に位置する画像部分のみを有効とするように、ページ画像データを処理し、ステップ S 1 0 9 へ進む。

【 0 0 7 5 】

ステップ S 1 0 9 において、当該のページ画像データを対応の画像形成装置へ配信し、画像形成装置に印刷させる。

【 0 0 7 6 】

ステップ S 1 1 0 において、当該次ページが当該プリントジョブの最終ページであるか否かを判断する。最終ページではない場合、前述のステップ S 1 0 6 に戻り、次のページデータの準備を行う。

【 0 0 7 7 】

ステップ S 1 1 0 にて最終ページであると判断された場合、この分散出力処理を終了する。

【 0 0 7 8 】

このようにして、第 1 の実施の形態では、複数の画像形成装置を用いて分散出力を行った場合でも、どのページでも有効画像領域の大きさが同一となり、出力結果全体として均一な画像品質をもった画像出力を得ることができる。

【 0 0 7 9 】

(第 2 の実施の形態)

次に、第 2 の実施の形態を説明する。

【 0 0 8 0 】

第 2 の実施の形態の構成は、基本的に第 1 の実施の形態の構成と同じであるので、第 2 の実施の形態の説明においては、第 1 の実施の形態の構成を流用する。

【 0 0 8 1 】

第 2 の実施の形態では、画像データサーバ 0 0 3 またはマスタプリンタ 0 0 4 によって実行される分散出力処理の内容が、第 1 の実施の形態と一部異なっている。

【 0 0 8 2 】

図 1 0 は、第 2 の実施の形態における、画像データサーバ 0 0 3 またはマスタプリンタ 0 0 4 によって実行される分散出力処理の手順を示すフローチャートである。なお図中、第 1 の実施の形態における分散出力処理と同一部分には同一のステップ番号を付しその説明を省略する。

【 0 0 8 3 】

第 2 の実施の形態においては、ステップ S 2 0 1 ～ S 2 0 3 が第 1 の実施の形態におけるステップ S 1 0 8 に代わって設けられている。

【 0 0 8 4 】

ステップ S 2 0 1 において、ステップ S 1 0 4 にて決定した有効画像領域のうち副走査方向（X 方向）の長さ X_i と、次ページデータによって作成される画像の X 方向の長さから、次ページデータによって作成される画像を有効画像領域に収めるために該画像に対して行うべきサイズ変更の X 方向倍率（1 より小さい値）を算出する。

【 0 0 8 5 】

ステップ S 2 0 2 において、ステップ S 1 0 4 にて決定した有効画像領域のうち主走査方向（Y 方向）の長さ Y_i と、次ページデータによって作成される画像の Y 方向の長さから、次ページデータによって作成される画像を有効画像領域に収めるために該画像に対して行うべきサイズ変更の Y 方向倍率（1 より小さい値）を算出する。

【 0 0 8 6 】

ステップ S 2 0 3 において、ステップ S 2 0 1 およびステップ S 2 0 2 にて算

出したX方向倍率とY方向倍率のうち、値の小さい方（縮小率が大）を選択し、次ページデータによって作成される画像を、その倍率でX方向及びY方向ともに縮小した画像データを作成する。画像を所定倍率で縮小する処理は、既知の手法による。

【0 0 8 7】

なお、上記の第2の実施の形態では、1ページ毎に次ページデータが有効画像領域外に印字されるデータを持っている否かを判断し、持っていて画像が食み出す場合に、その食み出し分を有効画像領域内に収めるためにページ毎に縮小倍率を決定することを行っているが、プリントジョブ中の全ページに対して同一の縮小倍率を決定するようにしてもよい。

【0 0 8 8】

このようにして、第2の実施の形態では、複数の画像形成装置を用いて分散出力を行った場合でも、どのページでも有効画像領域の大きさが同一となり、出力結果全体として均一な画像品質をもった画像出力を得ることができるとともに、画像の倍率を調整することによって有効印字領域に出力画像サイズを合わせるため、画像欠けの発生を防止することができる。

【0 0 8 9】

（第3の実施の形態）

次に、第3の実施の形態を説明する。

【0 0 9 0】

第3の実施の形態の構成は、基本的に第2の実施の形態の構成と同じであるので、第3の実施の形態の説明においては、第2の実施の形態の構成を流用する。

【0 0 9 1】

第3の実施の形態では、画像データサーバ003またはマスタプリンタ004によって実行される分散出力処理の内容が、第2の実施の形態と一部異なっている。

【0 0 9 2】

図11は、第3の実施の形態における、画像データサーバ003またはマスタプリンタ004によって実行される分散出力処理の手順を示すフローチャートで

ある。なお図中、第 2 の実施の形態における分散出力処理と同一部分には同一のステップ番号を付しその説明を省略する。

【0 0 9 3】

第 3 の実施の形態においては、ステップ S 3 0 1 が第 2 の実施の形態におけるステップ S 2 0 3 に代わって設けられている。

【0 0 9 4】

ステップ S 3 0 1 において、ステップ S 2 0 1 にて算出した X 方向の倍率およびステップ S 2 0 2 にて算出した Y 方向の倍率に基づき、次ページデータによって作成される画像の X 方向を、ステップ S 2 0 1 にて算出した X 方向の倍率で縮小し、Y 方向を、ステップ S 2 0 2 にて算出した Y 方向の倍率で縮小した画像データを作成する。

【0 0 9 5】

なお第 3 の実施の形態においても、1 ページ毎に次ページデータが有効画像領域外に印字されるデータを持っているか否かを判断し、持っていて画像が食み出す場合に、その食み出し分を有効画像領域内に収めるためにページ毎に X 方向及び Y 方向の縮小倍率を決定することを行っているが、プリントジョブ中の全ページに対して X 方向及び Y 方向それぞれ、同一の縮小倍率を決定するようにしてもよい。

【0 0 9 6】

このようにして、第 3 の実施の形態でも、複数の画像形成装置を用いて分散出力を行った場合でも、どのページでも有効画像領域の大きさが同一となり、出力結果全体として均一な画像品質をもった画像出力を得ることができるとともに、画像の倍率を調整することによって有効印字領域に出力画像サイズを合わせるため、画像欠けの発生を防止することができる。

【0 0 9 7】

(第 4 の実施の形態)

次に、第 4 の実施の形態を説明する。

【0 0 9 8】

第 4 の実施の形態の構成は、基本的に第 1 の実施の形態の構成と同じであるの

で、第4の実施の形態の説明においては、第1の実施の形態の構成を流用する。

【0099】

第4の実施の形態では、画像データサーバ003またはマスタプリンタ004によって実行される分散出力処理の内容が、第1の実施の形態と一部異なっている。

【0100】

図12は、第4の実施の形態における、画像データサーバ003またはマスタプリンタ004によって実行される分散出力処理の手順を示すフローチャートである。なお図中、第1の実施の形態における分散出力処理と同一部分には同一のステップ番号を付しその説明を省略する。

【0101】

第4の実施の形態においては、ステップS401～S403が第1の実施の形態におけるステップS103、S104、S108に代わって設けられている。

【0102】

ステップS401において、出力対象となる各画像形成装置のシート先端余白量データを基に、図8を参照して前述した手順に従いシート先端での最大値すなわち最適余白量を選択する。

【0103】

ステップS402において、ステップS101にて決定した出力用紙サイズと、ステップS401にて選択したシート先端での最適余白量とから、当該分散出力プリントジョブにおける有効画像領域を決定する。

【0104】

ステップS107にて有効画像領域外から食み出した用紙先端での画像部分が存在すると判断された場合、ステップS403において、有効画像領域外に位置する用紙先端での画像部分を有効画像領域内まで移動させた画像データを作成する。

【0105】

第4の実施の形態では、用紙先端での余白量に着目して各画像形成装置に共通する有効画像領域を決定し、ページデータが用紙先端で有効画像領域外に印字さ

れるデータを持っていて画像が食み出す場合に、その食み出している部分を有効画像領域内に移動させるようにしているが、これに代わって、用紙の他の部分の余白量に着目して同様な処理を行うようにしてもよい。

【0 1 0 6】

また、第 4 の実施の形態では、1 ページ毎に次ページデータが有効画像領域外に印字されるデータを持っているか否かを判断し、持っていて画像が食み出す場合に、その食み出し分を有効画像領域内に移動することを行っているが、これに代わって、プリントジョブ中の全ページに対して同一量の移動を行うようにしてもよい。

【0 1 0 7】

このようにして、第 4 の実施の形態では、複数の画像形成装置を用いて分散出力を行った場合でも、どのページでも有効画像領域の大きさが同一となり、出力結果全体として均一な画像品質をもった画像出力を得ることができるとともに、画像位置を移動することによって有効印字領域に出力画像を合わせるため、画像欠けの発生を防止することができる。

【0 1 0 8】

(第 5 の実施の形態)

次に、第 5 の実施の形態を説明する。

【0 1 0 9】

第 5 の実施の形態の構成は、基本的に第 1 の実施の形態の構成と同じであるので、第 5 の実施の形態の説明においては、第 1 の実施の形態の構成を流用する。

【0 1 1 0】

第 5 の実施の形態では、画像データサーバ 0 0 3 またはマスタプリンタ 0 0 4 によって実行される分散出力処理の内容が、第 1 の実施の形態と一部異なっている。

【0 1 1 1】

図 1 3 は、第 5 の実施の形態における、画像データサーバ 0 0 3 またはマスタプリンタ 0 0 4 によって実行される分散出力処理の手順を示すフローチャートである。なお図中、第 1 の実施の形態における分散出力処理と同一部分には同一の

ステップ番号を付しその説明を省略する。

【0 1 1 2】

第 5 の実施の形態においては、ステップ S 5 0 1 ～ S 5 0 7 が第 1 の実施の形態におけるステップ S 1 0 5 ～ S 1 1 0 に代わって設けられている。

【0 1 1 3】

ステップ S 5 0 1 において、各画像形成装置にデータ配信されるべきプリントジョブの次ページデータを準備する。

【0 1 1 4】

ステップ S 5 0 2 において、この次ページデータが、ステップ S 1 0 4 にて決定された有効画像領域外に印字されるデータを持っているか否かを判断する。持っている場合、ステップ S 5 0 3 へ進み、持っていない場合、ステップ S 5 0 6 へ進む。

【0 1 1 5】

ステップ S 5 0 3 において、この次ページデータに、有効画像領域外に印字されるデータが含まれること、すなわち、出力画像に欠損部分が発生することをホスト機器へ通知する。

【0 1 1 6】

ステップ S 5 0 4 において、ホスト機器における表示部で上記通知に基づいた警告表示が行われ、出力画像に欠損が発生することがユーザに伝えられる。ユーザは当該プリントジョブを続行するか否かを判断する。

【0 1 1 7】

ステップ S 5 0 5 において、上記ホスト機器の表示部への警告表示の結果、ユーザが当該プリントジョブを続行すると判断した場合には、ステップ S 5 0 6 へ進み、一方、続行しないと判断した場合には、本処理を終了する。

【0 1 1 8】

ステップ S 5 0 6 において、この次ページが当該プリントジョブの最終ページであるか否かを判断する。最終ページではない場合、ステップ S 5 0 1 に戻り、一方、最終ページではある場合、ステップ S 5 0 7 に進む。

【0 1 1 9】

ステップ S 5 0 7 において、プリントジョブを実行すべく、分散出力プリントの対象となる各画像形成装置へ各ページデータからなるジョブデータを配信し、各画像形成装置内の画像メモリ部へ蓄積し、プリント処理を実行させる。

【0 1 2 0】

このようにして、第 5 の実施の形態では、複数の画像形成装置を用いて分散出力を行った場合でも、どのページでも有効画像領域の大きさが同一となり、出力結果全体として均一な画像品質をもった画像出力を得ることができるとともに、有効画像領域外に画像が食み出る場合にユーザに警告を表示することによって、ページごとに見栄え上の差異が生じてしまうことを未然に防止することができる。

【0 1 2 1】

(第 6 の実施の形態)

次に、第 6 の実施の形態を説明する。

【0 1 2 2】

第 6 の実施の形態の構成は、基本的に第 1 の実施の形態の構成と同じであるので、第 6 の実施の形態の説明においては、第 1 の実施の形態の構成を流用する。

【0 1 2 3】

第 6 の実施の形態では、ホスト機器（コンピュータ 0 0 9、0 1 0 またはスキヤナを含む複合機 0 0 5、0 0 6）及び画像データサーバ 0 0 3 またはマスタプリンタ 0 0 4 によって実行される分散出力処理の内容が、第 1 の実施の形態と異なっている。

【0 1 2 4】

図 1 4 は、第 6 の実施の形態における、ホスト機器及び画像データサーバ 0 0 3 またはマスタプリンタ 0 0 4 によって実行される分散出力処理の手順を示すフローチャートである。第 6 の実施の形態では、分散出力プリントジョブにおいて各ページデータが画像欠損することなく出力可能な画像データであるか否かの判断を、ホスト機器が行うようにしている。

【0 1 2 5】

ステップ S 6 0 1 において、ホスト機器が、分散出力を要求するプリントジョ

ブを画像データサーバ 0 0 3 またはマスタプリンタ 0 0 4 に対して発行する前に、分散出力プリントジョブ実行前リクエストを発行する。この分散出力プリントジョブ実行前リクエストは、ホスト機器が画像データサーバ 0 0 3 またはマスタプリンタ 0 0 4 に対して、各ページデータが画像欠損することなく出力可能な画像データであるか否かを判断するための情報（余白量の最大値即ち最適余白量）を送信するように求めるものである。

【0 1 2 6】

ステップ S 6 0 2 において、分散出力プリントジョブ実行前リクエストを受信した画像データサーバ 0 0 3 またはマスタプリンタ 0 0 4 は、分散出力プリントジョブ実行前リクエストの属性または既定の画像形成装置グループ属性などに基づいて、分散出力プリントジョブの出力対象となる画像形成装置を決定する。

【0 1 2 7】

ステップ S 6 0 3 において、画像データサーバ 0 0 3 またはマスタプリンタ 0 0 4 は、出力対象となる各画像形成装置のシート余白量データが記載されてデータテーブルを基に、図 8 を参照して前述した手順に従い最大値すなわち最適余白量を選択する。

【0 1 2 8】

ステップ S 6 0 4 において、画像データサーバ 0 0 3 またはマスタプリンタ 0 0 4 は、この選択された最適余白量のデータをホスト機器へ通知する。

【0 1 2 9】

ステップ S 6 0 5 において、最適余白量のデータを通知されたホスト機器は、出力すべき用紙サイズと、この最適余白量とから、当該分散出力プリントジョブにおける有効画像領域を決定する。そして、当該分散出力プリントジョブにおける各ページの画像データの中に、有効画像領域外に印字される画像を含むページがあるか否かを判断する。その判断の結果、有効画像領域外に印字される画像を含むページがある場合、ステップ S 6 0 6 に進み、そうしたページが無い場合ステップ S 6 0 8 へ進む。

【0 1 3 0】

ステップ S 6 0 6 において、ホスト機器は表示部に警告表示を行い、当該分散

出力プリントジョブを実行すると、画像欠損の存在するページが出力される旨をユーザに伝える。

【0 1 3 1】

ステップ S 6 0 7 において、この通知の結果、ユーザが当該プリントジョブを続行すると判断した場合には、ステップ S 6 0 8 へ進み、一方、続行しないと判断した場合には、本処理を終了する。

【0 1 3 2】

ステップ S 6 0 8 において、ホスト機器は、分散出力の実行を要求する分散出力プリントジョブリクエストを画像データサーバ 0 0 3 またはマスタプリンタ 0 0 4 に発行する。

【0 1 3 3】

ステップ S 6 0 9 において、分散出力プリントジョブリクエストを受信した画像データサーバ 0 0 3 またはマスタプリンタ 0 0 4 は、分散出力プリントの対象となる各画像形成装置へ対応のページデータからなるジョブデータを配信し、各画像形成装置内の画像メモリ部へ蓄積し、プリント処理を実行させる。

【0 1 3 4】

このようにして、第 6 の実施の形態では、複数の画像形成装置を用いて分散出力を行った場合でも、どのページでも有効画像領域の大きさが同一となり、出力結果全体として均一な画像品質をもった画像出力を得ることができるとともに、有効画像領域外に画像が食み出る場合にユーザに警告を表示することによって、ページごとに見栄え上の差異が生じてしまうことを未然に防止することができる。

【0 1 3 5】

(他の実施の形態)

上記の各実施の形態では、各画像形成装置が白黒印字を行うものであったが、これに代わって、本発明に係るプリンティングシステムに用いられる画像形成装置は、白黒印字を行うもの、カラー印字を行うもの、または白黒印字を行うものとカラー印字を行うものの組み合わせで構成するようにしてもよい。

【0 1 3 6】

また、第 1 ～ 第 4 の実施の形態では、有効画像領域外に位置する画像を印字するページデータに対し、該画像をカット、縮小、または移動するようにする処理が行われるが、これに代わって、これらの処理方法のいずれか 1 つを事前に又は分散出力時にユーザが選択できるように構成してもよい。

【 0 1 3 7 】

なお、前述した各実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコード自体が本発明を構成してもよく、また、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体が本発明を構成してもよい。

【 0 1 3 8 】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が、前述の各実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体が本発明を構成することになる。

【 0 1 3 9 】

プログラムコードを供給するための記憶媒体として、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【 0 1 4 0 】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した各実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も、本発明に含まれることは言うまでもない。

【 0 1 4 1 】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も、本発明

に含まれることは言うまでもない。

【0 1 4 2】

【発明の効果】

以上詳述したように請求項 1、請求項 1 8、請求項 2 1 または請求項 2 4 記載の発明によれば、複数の画像形成装置の各々における、用紙に画像形成を行ったとき画像形成され得ない部分の大きさである余白量の中で、最も大きな値を選択し、この選択された最大値と、画像形成を行うべき用紙のサイズとから有効画像領域のサイズを算出し、この算出されたサイズの有効画像領域内に画像を収めるための画像データの調整を、画像形成装置ごとに行う。

【0 1 4 3】

これにより、複数の画像形成装置を用いて分散出力を行った場合でも、どのページでも有効画像領域の大きさが同一となり、出力結果全体として均一な画像品質をもった画像出力を得ることができる。

【0 1 4 4】

また、請求項 7 記載の発明によれば、画像を前記有効画像領域内に収まるように、前記画像のサイズを縮小する。または請求項 9 記載の発明によれば、前記有効画像領域内に収まらない画像部分を前記有効画像領域内に移動する。

【0 1 4 5】

すなわち、有効印字領域に出力画像を合わせるため、画像欠けの発生を防止することができる。

【0 1 4 6】

また、請求項 1 1、請求項 1 9、請求項 2 2 または請求項 2 5 記載の発明によれば、有効画像領域と、複数の画像形成装置の各々で画像形成されるべき各画像とを比較し、該各画像に前記有効画像領域外に位置する画像部分が含まれるとき、警告表示を行う。

【0 1 4 7】

これによって、分散出力されたページごとに見栄え上の差異が生じてしまうことを未然に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係るプリンティングシステムの第 1 の実施の形態における 2 つのシステム構成を示す概略図である。

【図 2】

複合機及びマスタプリンタをそれぞれ構成するネットワーク対応型の画像形成装置の一例を示す断面図である。

【図 3】

装置本体内の制御機能を示すブロック図である。

【図 4】

画像処理部及びプリンタ部の内部構成を示すブロック図である。

【図 5】

画像メモリ部の内部構成を示すブロック図である。

【図 6】

外部 I/F 処理部の内部構成を示すブロック図である。

【図 7】

各画像形成装置を識別する識別子に対する、先端、後端、右端、及び左端におけるシート余白量からなるデータテーブルを示す図である。

【図 8】

最適余白量を示す図である。

【図 9】

画像データサーバまたはマスタプリンタによって実行される第 1 の実施の形態における分散出力処理の手順を示すフローチャートである。

【図 10】

第 2 の実施の形態における、画像データサーバまたはマスタプリンタによって実行される分散出力処理の手順を示すフローチャートである。

【図 11】

第 3 の実施の形態における、画像データサーバまたはマスタプリンタによって実行される分散出力処理の手順を示すフローチャートである。

【図 12】

第 4 の実施の形態における、画像データサーバまたはマスタプリンタによって実行される分散出力処理の手順を示すフローチャートである。

【図 1 3】

第 5 の実施の形態における、画像データサーバまたはマスタプリンタによって実行される分散出力処理の手順を示すフローチャートである。

【図 1 4】

第 6 の実施の形態における、ホスト機器及び画像データサーバまたはマスタプリンタによって実行される分散出力処理の手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

0 0 1、0 0 2 L A N 網

0 0 3 画像データサーバ（余白量記憶手段、最適余白量選択手段、画像領域算出手段、画像データ調整手段）

0 0 4 マスタプリンタ

0 0 5、0 0 6 画像形成装置（複合機）

0 0 7、0 0 8 画像形成装置

0 0 9、0 1 0 コンピュータ

1 リーダ部

2 プリンタ部

3 画像メモリ

4 外部 I / F 処理部

1 0 0 装置本体

1 7 0 画像処理部

1 7 1 C P U

1 7 2 操作部

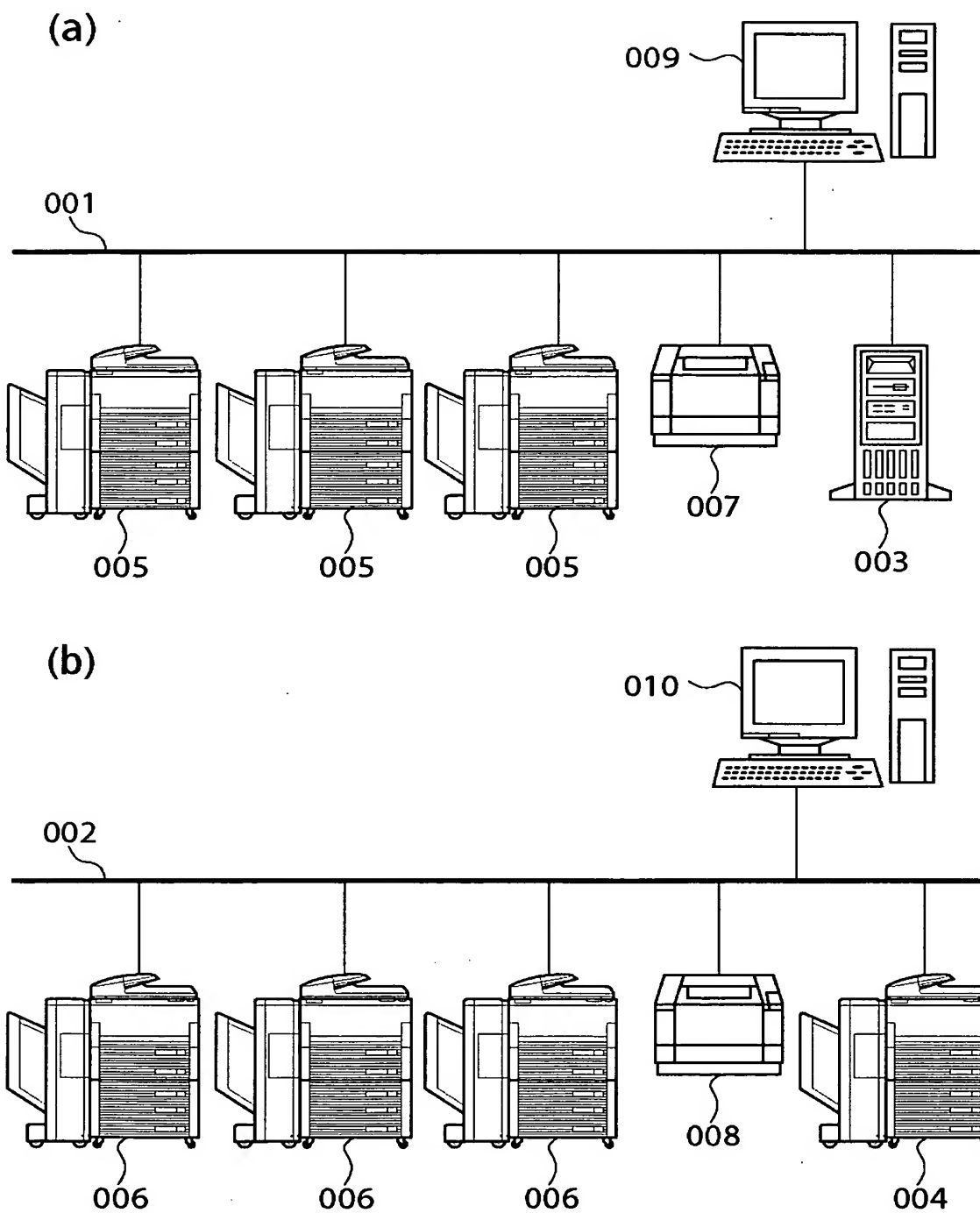
1 7 3 入出力ポート（I / O）

1 7 4 R O M

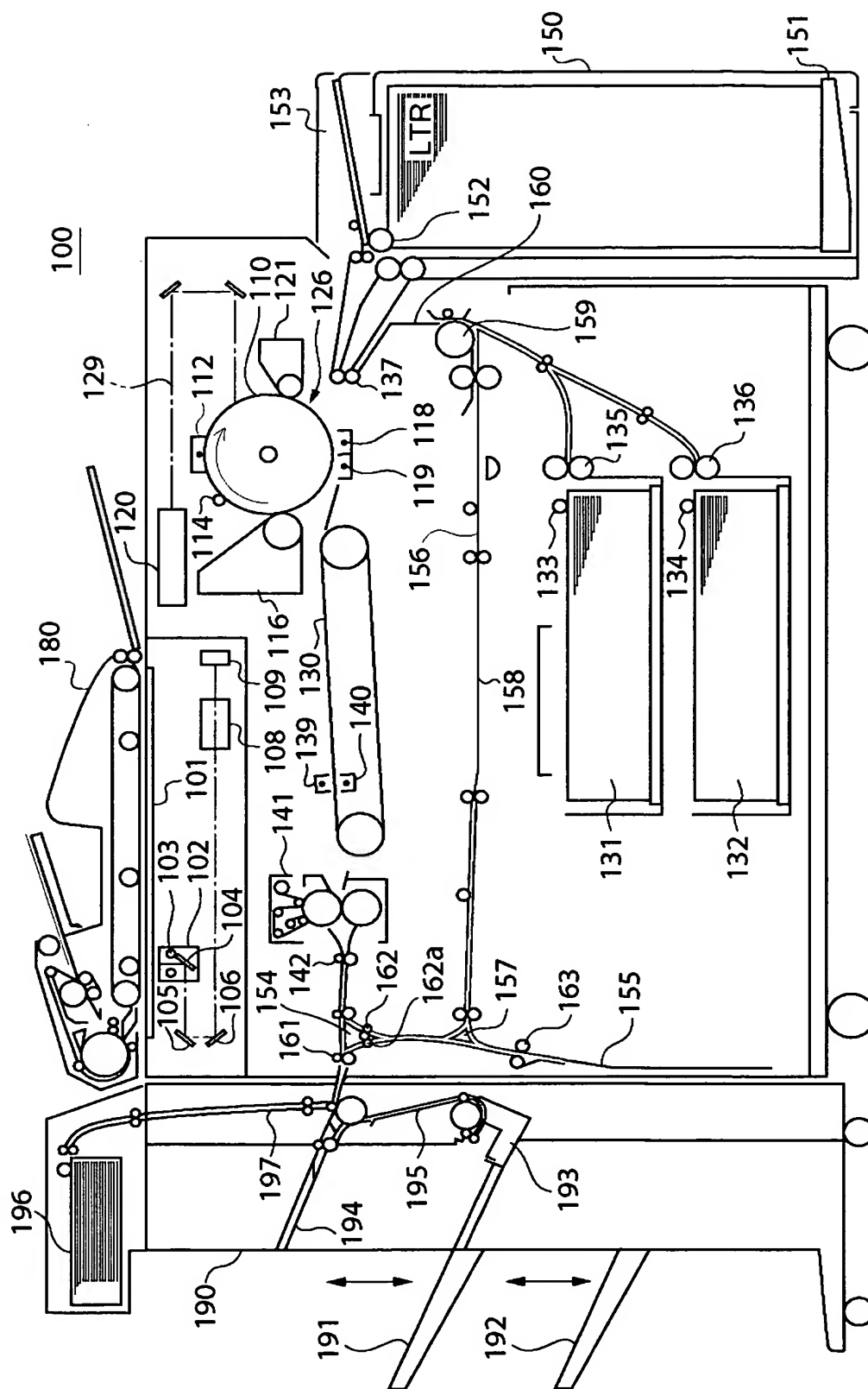
1 7 5 ワーク R A M

【書類名】 図面

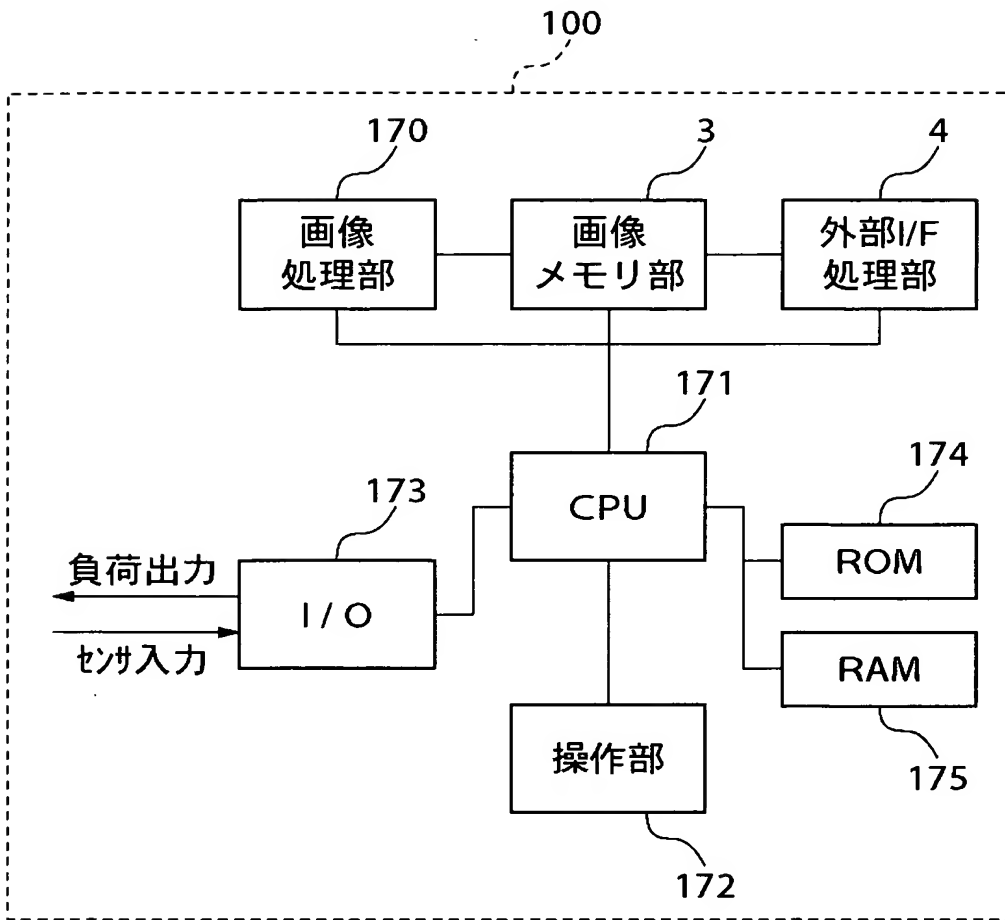
【図 1】



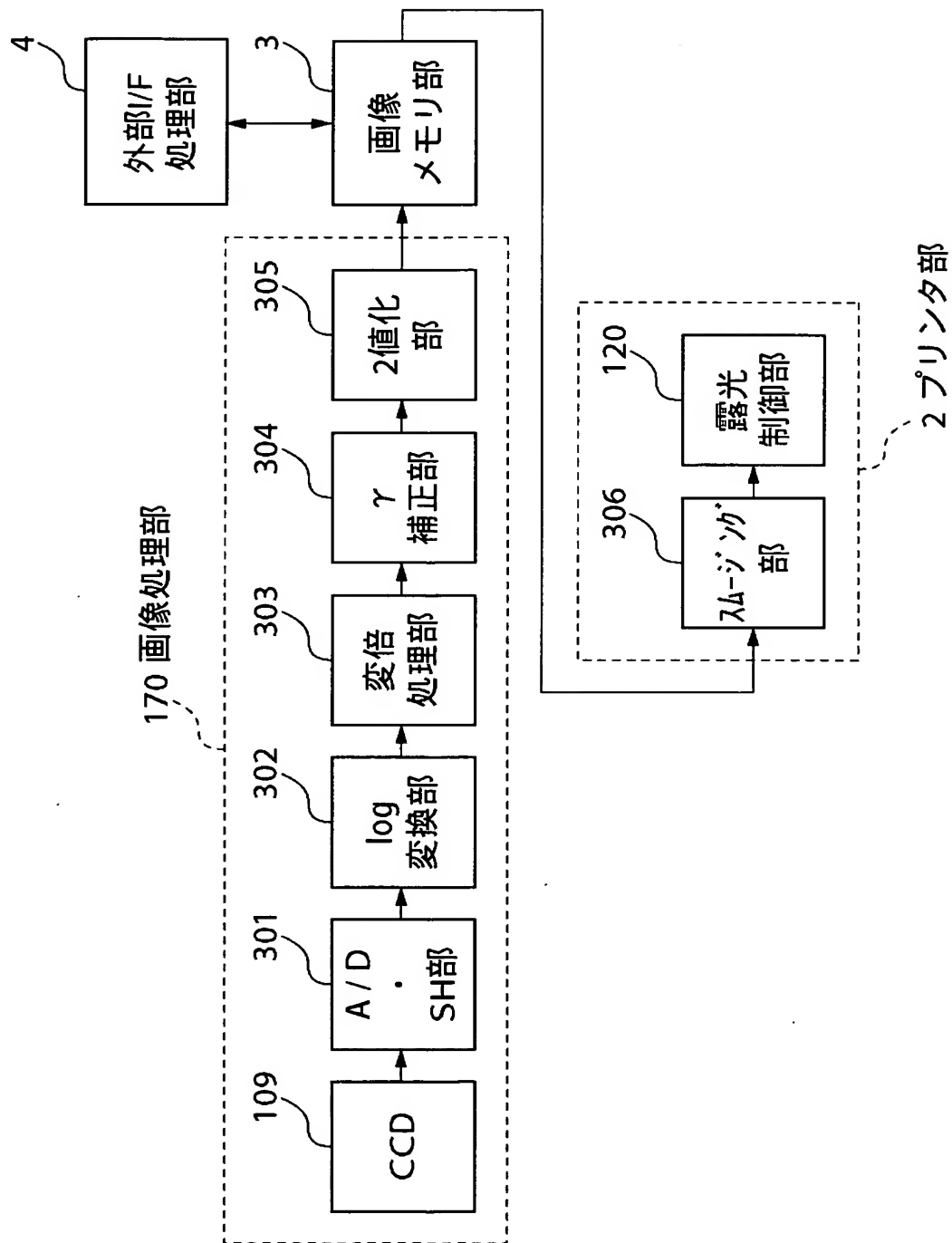
【図 2】



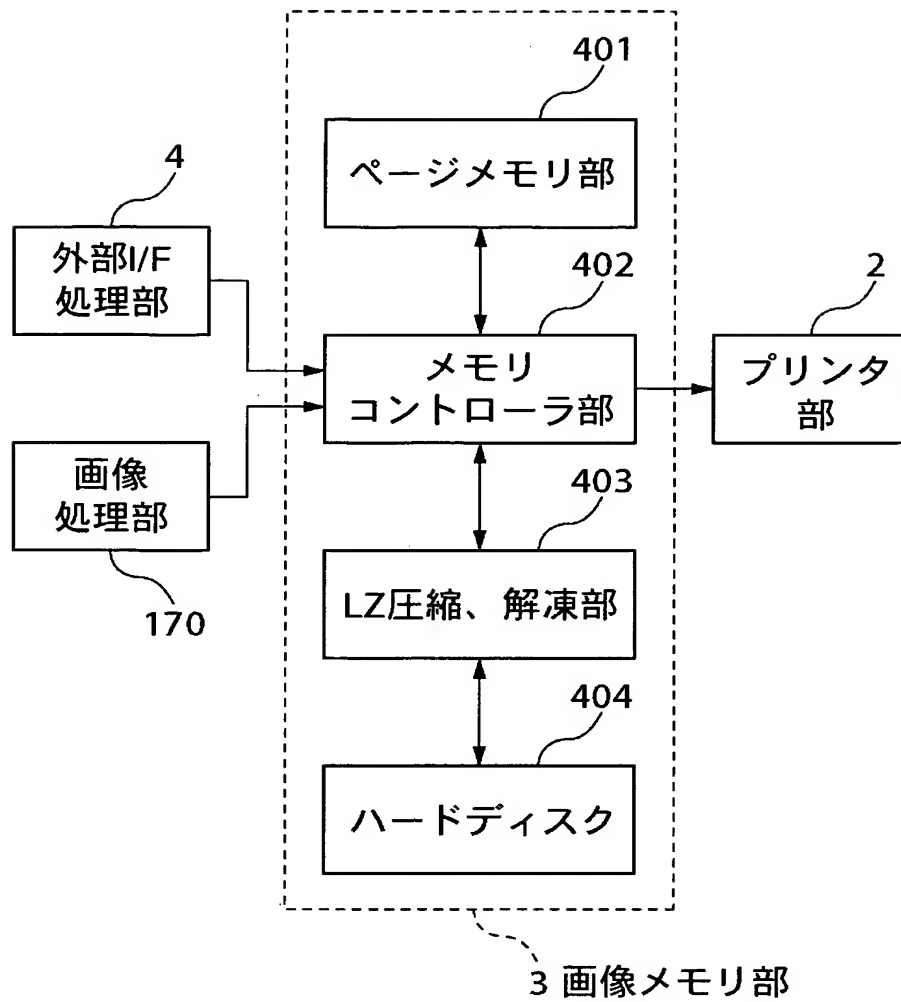
【図 3】



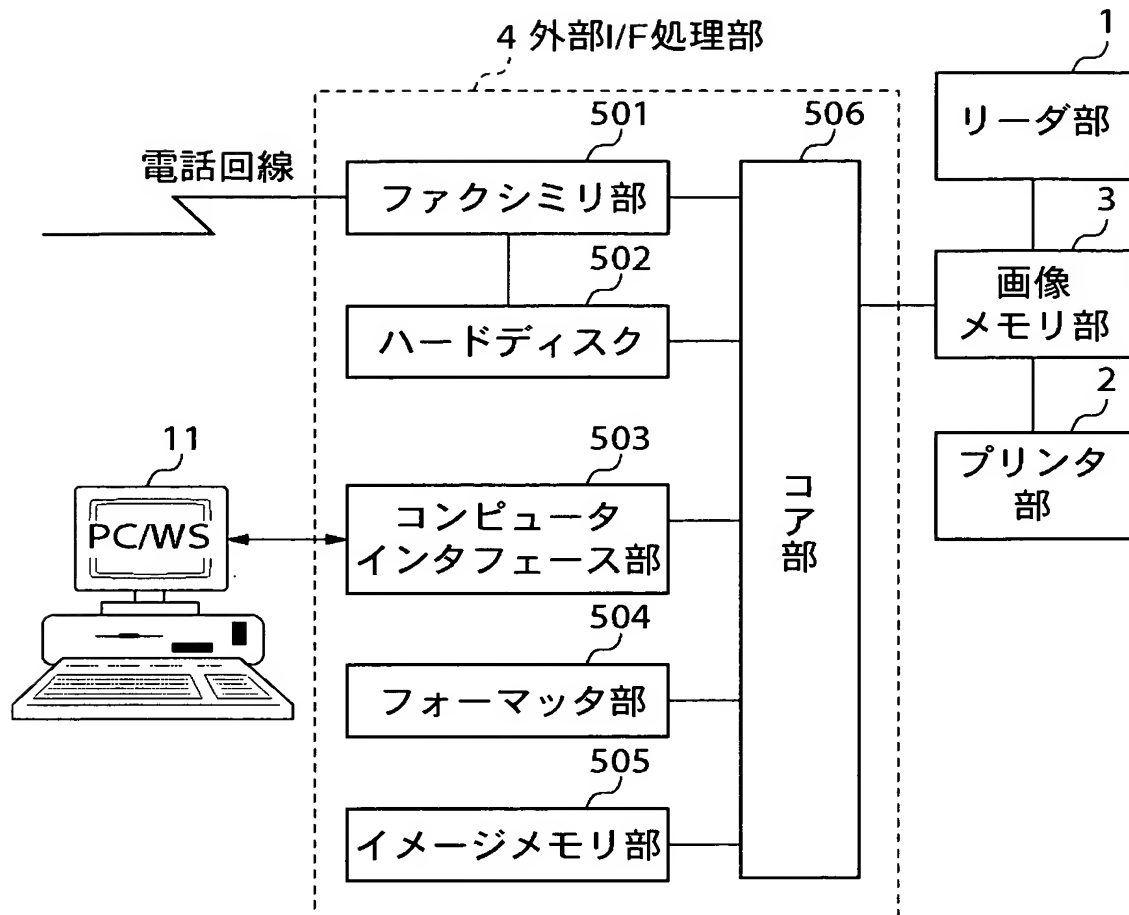
【図 4】



【図 5】



【図 6】

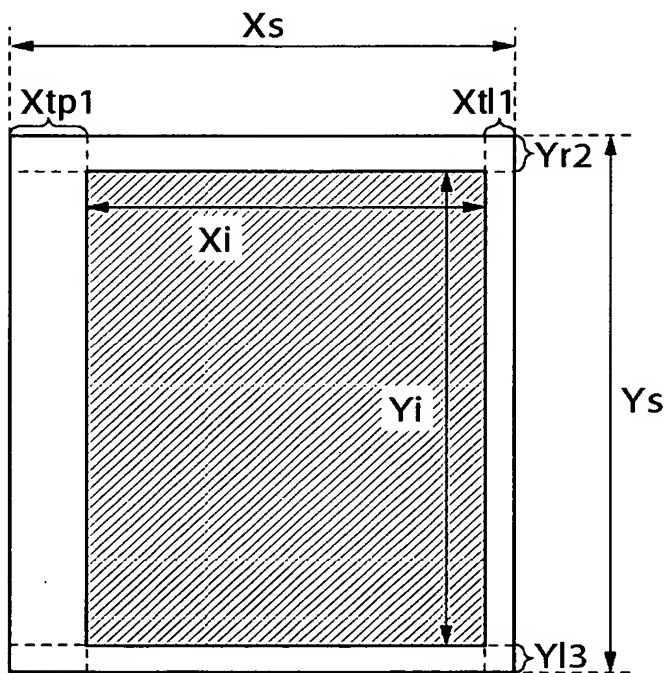


【図 7】

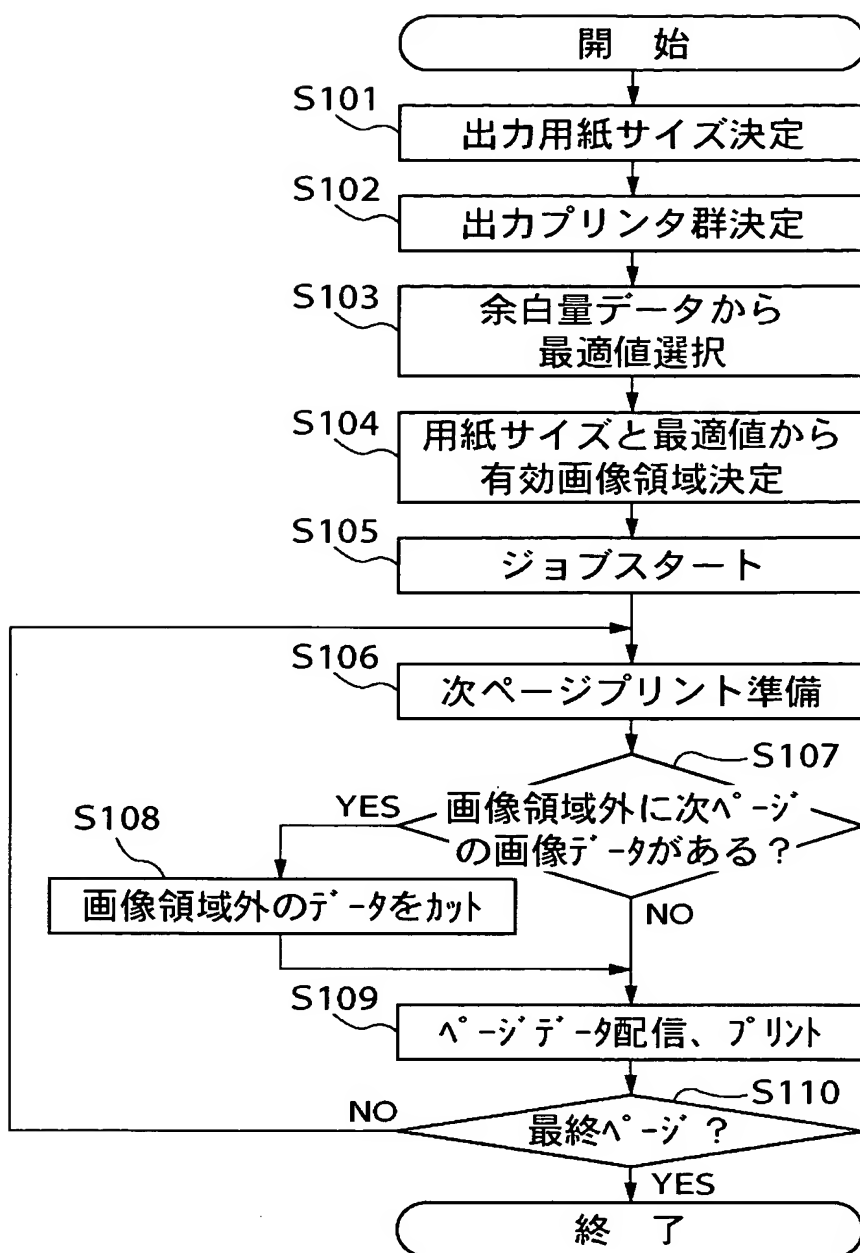
各プリンタの用紙各辺における余白量データ

	先端 余白量	右端 余白量	後端 余白量	左端 余白量
プリンタ A	Xtp1	Yr1	Xtl1	Yl1
プリンタ B	Xtp2	Yr2	Xtl2	Yl2
プリンタ C	Xtp3	Yr3	Xtl3	Yl3
プリンタ D	Xtp4	Yr4	Xtl4	Yl4

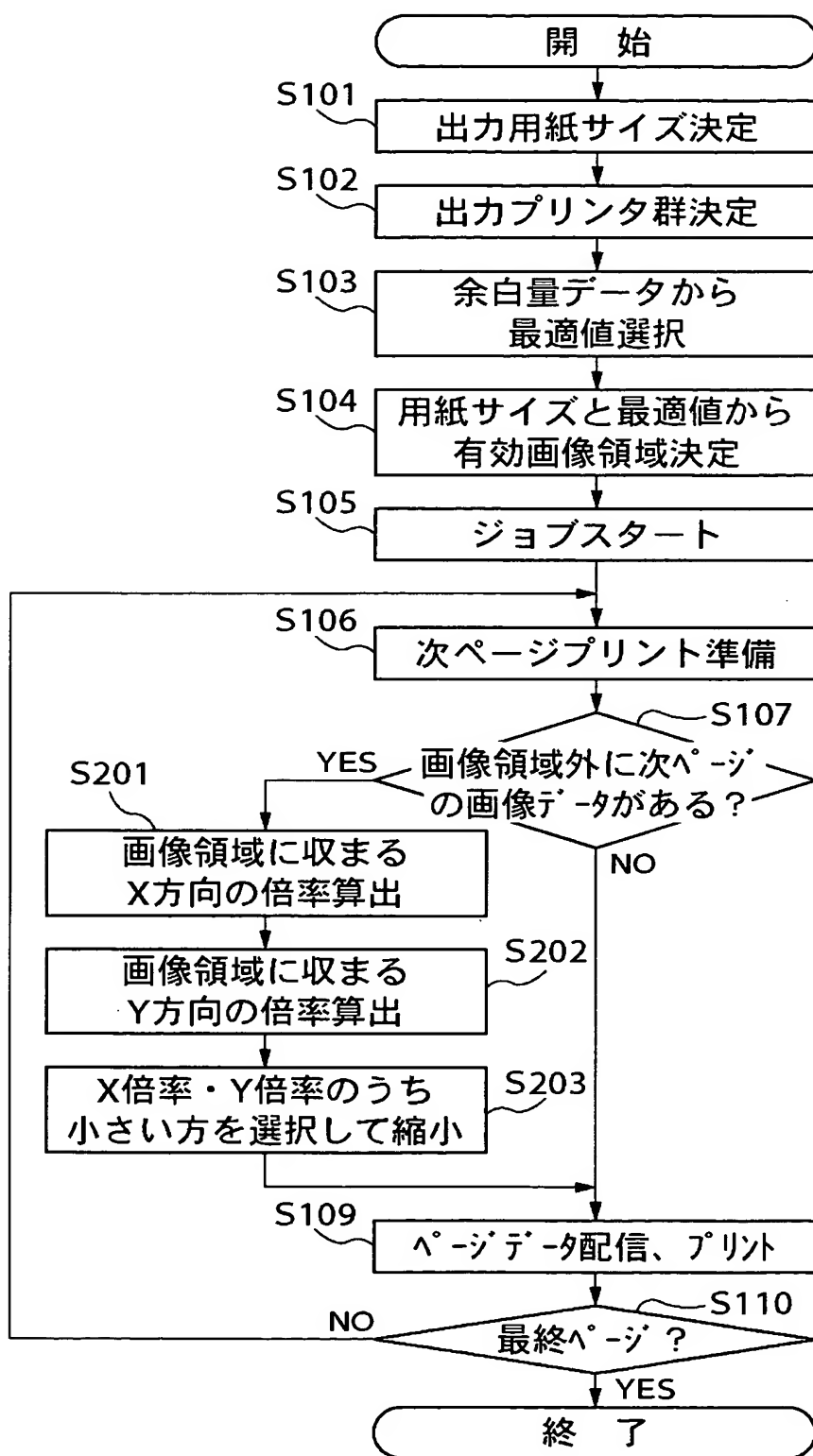
【図 8】



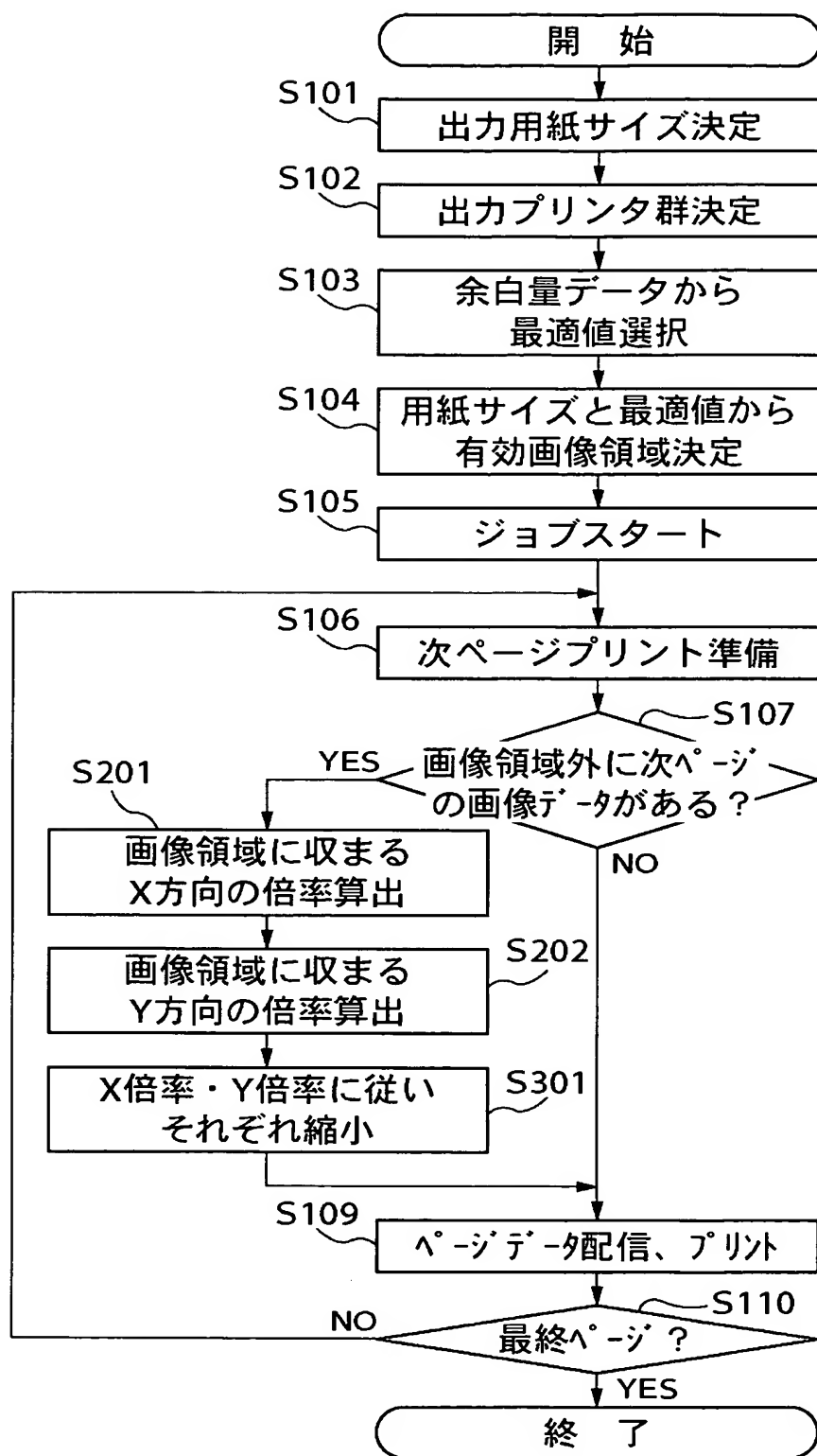
【図 9】



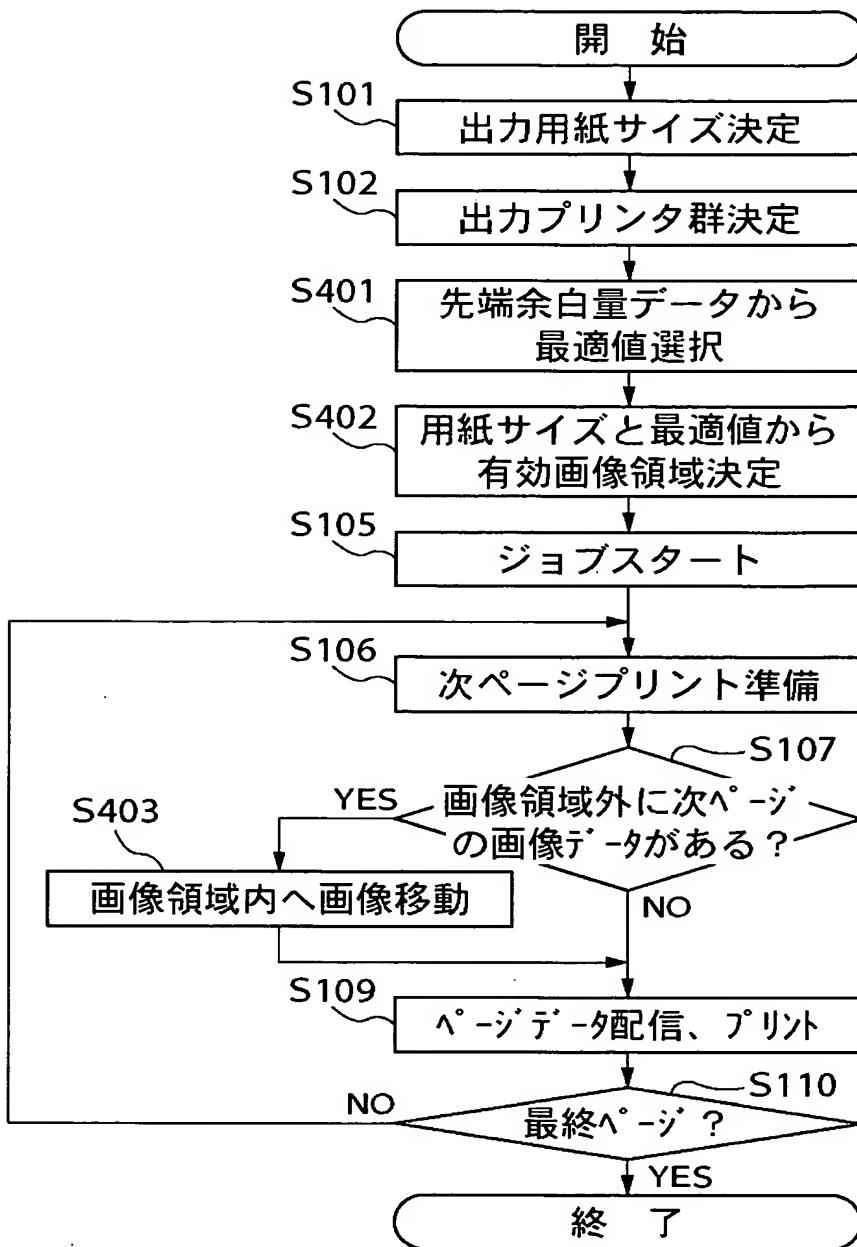
【図10】



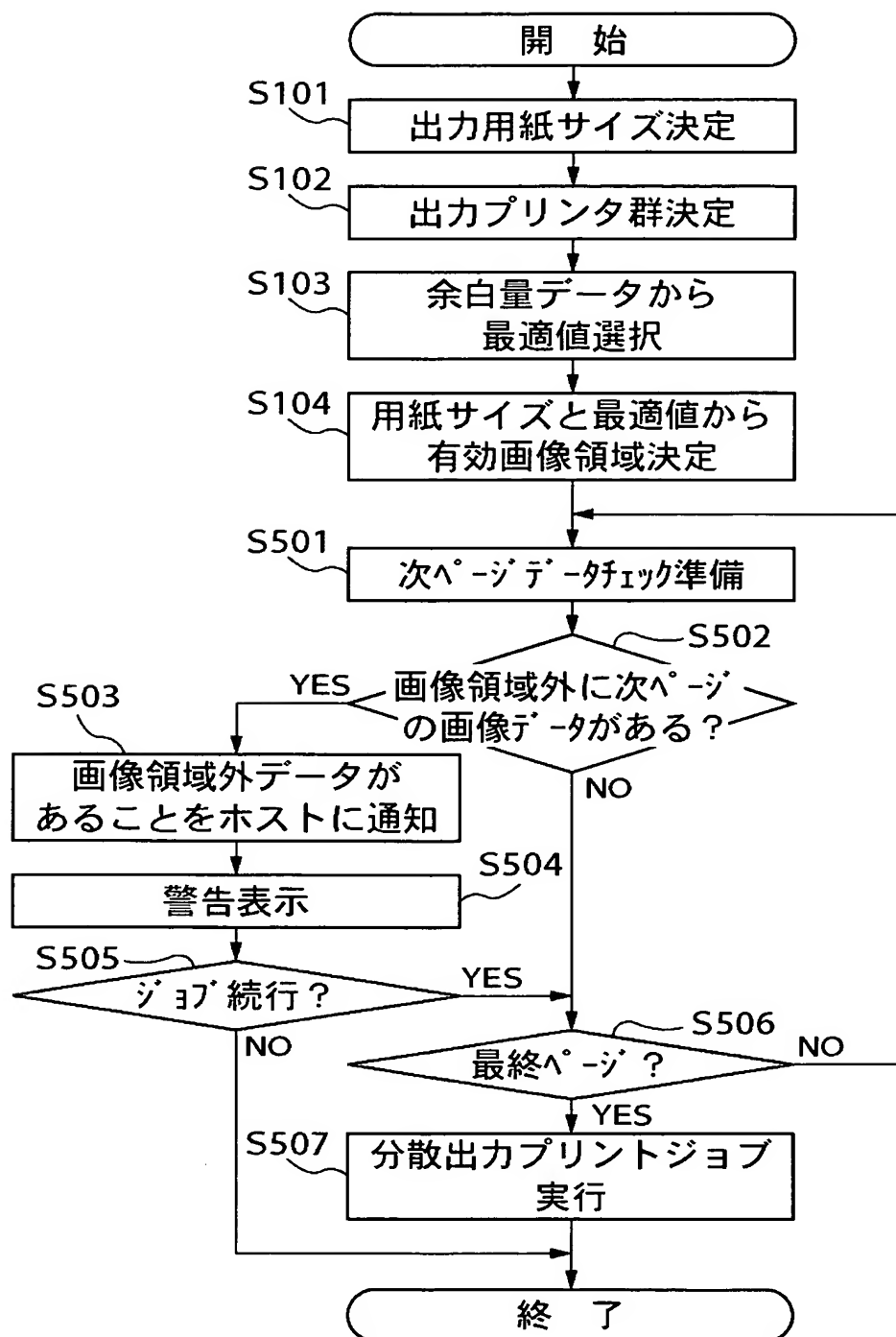
【図 11】



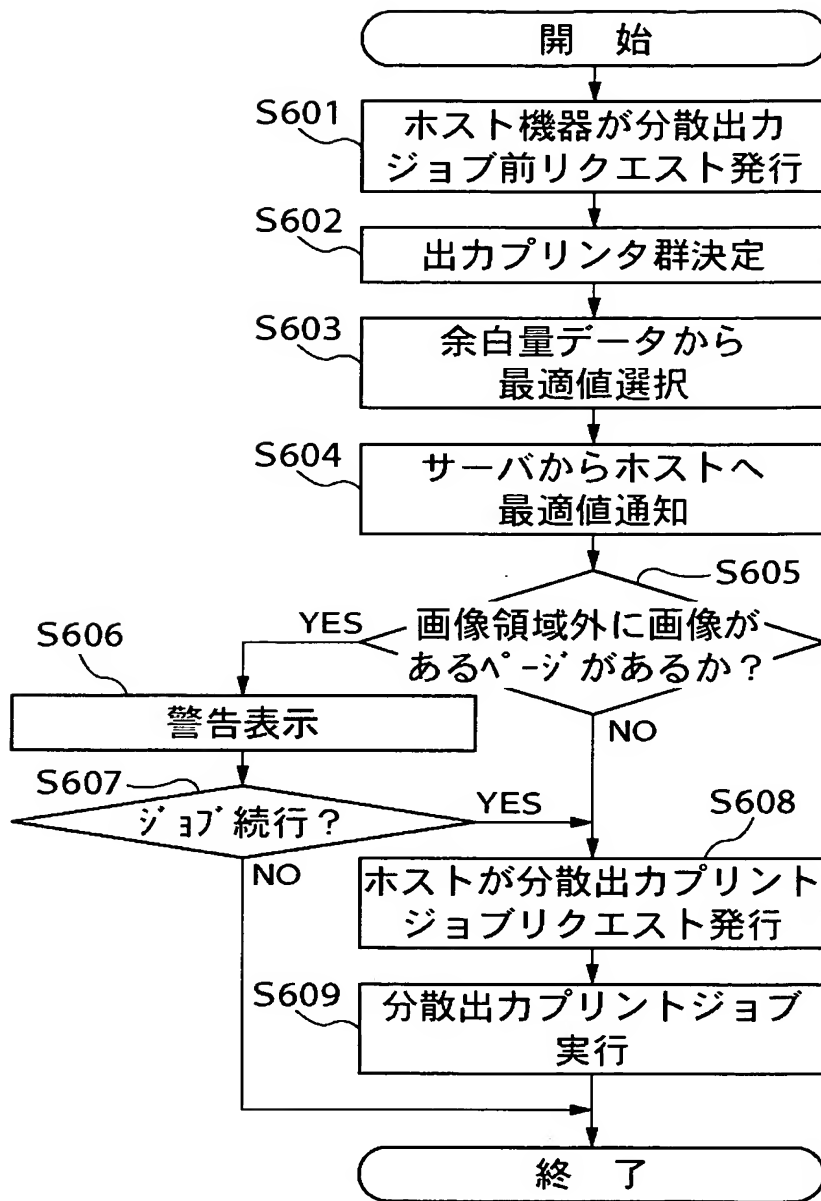
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数の画像形成装置を用いて分散出力を行った場合でも、全体として均一な画像品質をもった画像出力を得られるようにする。

【解決手段】 複数の画像形成装置 0 0 5, 0 0 7 及び画像データサーバ 0 0 3 を含み、画像形成ジョブを分割して前記複数の画像形成装置に分散画像形成させるプリンティングシステムにおいて、画像データサーバ 0 0 3 が、複数の画像形成装置 0 0 5, 0 0 7 の各々における画像形成可能な最大サイズのうちで最小のサイズを検出し、該検出された最小サイズの領域を共通有効画像領域とする。そして、複数の画像形成装置の各々において分散処理対象となる画像データに対して、該画像データに基づき画像形成される画像が前記検出された共通有効画像領域内に収まるように調整を行う。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 4 8 6 3 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社